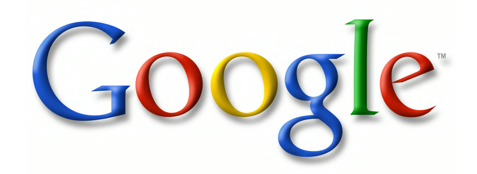


a b c d

Differ $= \delta$

augment $= n$

[illegible] $X = z$

$ab+c+d = z$ $\quad a = \frac{z-c-d}{b}$

$b^2+a = z-\delta$

$n^2 = 10z-10\delta$ $\quad a = z-b+a-b^2$

$a+d = b+c$ $\quad a = b+c-d$

$b-a = \delta$ $\quad a = 2b-c$

$a+c = 2b$

$z-c-d = bz-b^2+ab-b^3$

$b+c-d = 2b-c$

$d = 2c$

Versuch eines Lehrbuchs der Fabrikwissenschaft

zum Gebrauch Akademischer Vorlesungen.

Von

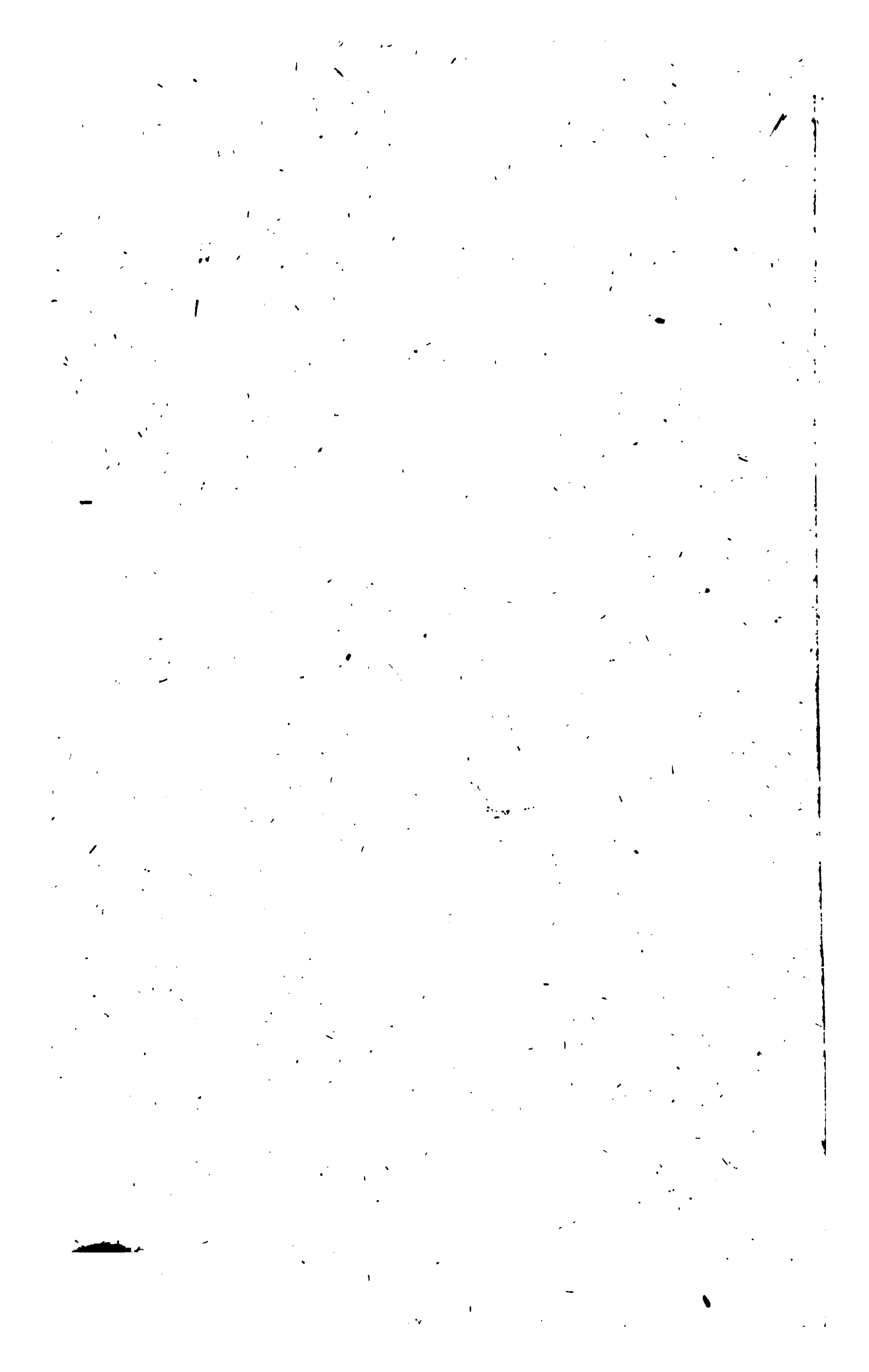
D. Johann Heinrich Jung

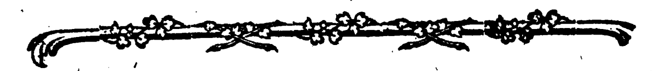
Professor zu Heidelberg.



Nürnberg,

in der Grattenauerischen Buchhandlung, 1785.





Vorrede.

Die liegenden Güter und Grundstücke sind die einzigen Quellen eines blühenden Staats; niemahls können Aecker, Wiesen und Gärten auswandern, sie bleiben, wenn allerley Unfälle Fabricken und Handlung zu Grund gerichtet, oder ausser Land getrieben haben; daraus folgt daß die Gewerbleitung die Landwirthschaft zu ihrem vornehmsten Augenmerk machen, und sie vor allen andern Gewerben begünstigen müsse; die Technomanie der Projektmacher an den Höfen zeugt also von einer grossen Kurzsichtigkeit, und führt ganz vom wahren Ziel zum blühenden Wohlstand der Völker ab.

Dies ist die Stimme vieler im Grund rechtschaffener, und philosophisch-denkender Männer; in der Hauptsache haben sie recht, ein Land voller wohlhabender Bauern, ist das glücklichste von der Welt, und eine im höchsten Grad blühende Landwirthschaft ist der gröste Wunsch, und das glänzendste Ziel einer patriotischen Regierung; nur das ist die Frage: **welches ist das würksamste Mittel die Landwirthschaft zu einem so hohen Grad der Vollkommenheit zu führen?**

Gewissens- und Gewerbfreyheit, Ruhe, Sicherheit, Aufklärung, Prämien auf Kleebau, Viehzucht, Bau der Handelsgewächse, erträgliche Abgaben u. d. g. Das alles sind Hülfsmittel, die auch das Ihrige thun, wenn sie mit Weisheit administrirt werden, allein bey allem dem kan der Bauer nicht selber seine Häute gerben, kein Wollentuch weben, sich keinen Hut machen, kurz er kan sich alles das nicht verschaffen, was den grösten Theil seines Wohlstands, seines Glücks ausmacht; er wird zurück in eine Gattung patriarchalischer Naturverfassung versezt, wo er sich aber nie wohl befinden kan, weil er rund um sich her seines gleichen auf einer höhern Stuffe stehen sieht.

Das ist aber noch nicht alles: man könnte vielleicht sagen, ein Land voll solcher Bauern sey doch immer sehr glücklich, denn es mangele doch eigentlich nichts als das zufällige, und wenn Bevölkerung die Stärke des Staats ausmacht, so könnte ein Land, das so genügsame Bewohner hat, desto mehrere nähren, weil wenig zu ihrem Unterhalt erfordert wird; wie wenn aber dies eine Schimäre wäre! — der Mensch, der einen höhern Wohlstand kennt, als den seinigen, der sucht ihn zu erreichen, und wenn er das in seinem Vatterland nicht kan, so wandert er aus; ein anständiger Rock, ein Thaler Geld im Sack, eine gute fette Mahlzeit, und ein stärkender Trunk dazu, ist Bedürfniß für den Bauern, und wo er das nicht haben kan, da erlöscht die Vatterlandsliebe, wenn er anders einen Ort weiß, wo es besser ist.

Ueberhaupt läst sichs gut von ländlichem Vergnügen und Wohlstand schwazzen, wenn man so zuweilen einmal aus der Stadt in die lachende Gefilde streicht, und die nusbraunen Mädchen mit ihren Kerlen schäckern sieht; da glaubt man alles sey Heiligthum der schuldlosen Natur: nein, so romanhaft siehts nicht aus; der Bauer hat seine Familienpolitick, und beobachtet sie eben so genau, wie die europäischen Fürstenhäuser, Geld und Reichthum ist so gut sein Polarstern, wie dem grossen feinen Weltmann, und der Fürst versteht erst seine Kunst, der ihnen das mit Leichtigkeit verschaffen kan.

Ey ja freylich, das wollen wir ja auch, eben das ist auch unsre Meynung! — gut! aber dann müssen sie dem Bauern die Geldquellen zur Hand schaffen, sie müssen ihm eine Classe Menschen herzuführen, die ihm für baares Geld so viel abkaufen, als er nur immer produziren kan, dies ist die grosse Kunst der Gewerbleitung; Fabrikanten und Handelsleute, aber solche, die dem Bauern aufhelfen, sind die einzigen wahren und zuverläsigen Mittel, die

Land=

Landwirthschaft blühend zu machen, ohne sie ist alles verlohren.

Wenn es möglich ist, daß noch jemand einwenden kan, es gebe doch blühende Länder ohne Fabricken, so muß ich lächeln und sagen: nein es giebt keine! nur sind die Fabricken welche sie blühend machen ausser Land; welches ist aber besser, sie ausser- oder im Land haben?

Ich glaube also den seeligen Mittelweg zu treffen, wenn ich sage: **der Regent soll Fabricken und Handlung begünstigen so viel er kan, aber aus dem Gesichtspunkt die Landwirthschaft blühend zu machen.**

Hiemit hab ich also auch zugleich erwiesen, daß der Staatswirthschaftliche Bediente die **Fabrickwissenschaft** studiren müsse, und dazu ist nun hier das Handbuch freylich ein sehr unvollkommenes, denn es fehlen noch erstaunlich viele wichtige Handwerker, allein wo sollte ich im Schwall dieser Gewerbe anfangen, wo endigen? ich wählte also die welche mir die wichtigsten zu seyn schienen, und glaubte ihre Vereinigung in ein System, gebe dem Geiste des Zuhörers Sympathetische Kräfte gnug, um den Genius der ganzen Technologie anzuziehen, und sich von ihm weiter leiten zu lassen.

Vielleicht ist auch das System, das ich gewählt habe, noch zu verbessern? das gebe ich gern zu, ich glaube jezt schon Mängel daran zu entdecken, und ich mache mir wahrhaftig kein Compliment, wenn das erste Wort meines Buchs **Versuch** heist.

Aber der Alaunsieder, der **Tabacksfabrikant**, der **Pulver**- der **Papiermüller** u. a. m. werden lächeln und sagen: Ja da hat der **Professor Jung** denn doch gefehlt, so ists nicht, das und dies hat er nicht recht getroffen! — kan alles seyn, Meister Hans! Meister **Caspar**! u. s. w. einmal ists noch nicht ausgemacht, daß **Ihr** grad alles in eurem Handwerk am

 besten

besten versteht, und darnach müst Ihr wissen, daß ich keinen euere Handwerke lehren will; daß die Herren denen ich eure Geheimnisse vorschwazze, keine Alaunsieder u. s. w. werden sollen; der Fürsten- und Staatsdiener muß den Geist der Fabricken besizzen, und sich von diesem in jede Werkstätte, wo er gutes stiften will, führen lassen, da kan er ja dann wenn er Lust hat, auf den weissen Blättern seines Lehrbuchs, den Meister Jung so sehr rezensiren als er will, nur öffentlich verbitt ich mirs, denn es ist nicht artig, wenn der Jünger seinen Meister hobelt. Es ist kein Spaß etliche sechzig Handwerker zu beschreiben, und ohne einmal zu fehlen, vielleicht unmöglich.

Aber Fabrickwissenschaft — Herr Professor! wissen Sie denn nicht, was für ein Unterschied zwischen Fabrick und Manufaktur ist? — O ja! das Wort Fabricken- und **Manufakturwissenschaft**, war mir eben viel zu lang; und dann dachte ich; alle Welt sagt im gemeinen Leben Wollenfabrick, Zizfabrick, Siamoisfabrick u. s. w. und der Herr von Haller (und den werden Sie doch nicht corrigiren wollen) sagt ja gar Fabrica Corporis humani, wo doch warlich kein Fäserchen zu finden ist, das im Feuer weich gemacht, oder durch den Hammer geschmiedet worden wäre.

Mir ists indessen wohl, wie dem Taglöhner, wenn er Feyerabend, und etwas guts verrichtet hat; mich kümmert kein Kritiker, wenn nur mein Buch, meinen edlen teutschen Jünglingen, und derer gebe mir Gott viele! zum nüzlichen Wegweiser auf ihrem Pfade zum Ziel dienen mag.

Der Verfasser.

Lautern den 22sten Merz 1784.

Ein-



Einleitung.

§. 1.

Die Produkte welche in der Landwirthschaft durch alle ihre Zweige gewonnen werden, sind durchgehends roh, und fast kein einziges kan ganz ohne Zubereitung als ein Befriedigungsmittel menschlicher Bedürfnisse gebraucht werden; wenigstens thun wir es nicht, wenn wir es auch könnten, selbst das Obst bereiten wir auf mancherley Weise, um es zu geniesen, und wenn wirs auch roh essen, so macht das hier in meiner Absicht keine Ausnahme.

§. 2. Je näher der Mensch nach seinem Naturstand ist, desto weniger Zubereitung haben die Befriedigungsmittel seiner Bedürfnisse nöthig; die Familie des Wilden bereitet sich noch alles selbst was sie bedarf; im Gegentheil, je höher der Grad der Känntnüsse, der Verfeinerung, und der Ueppigkeit unter den Menschen gestiegen ist, desto mannigfaltiger und künstlicher ist jene Zubereitung. Selbst unter unsern Bauersleuten ist sie bey weitem noch nicht so mannigfaltig und so künstlich, als unter Leuten höhern Standes.

§. 3. Die Stuffe welche die Menschheit besonders in Europa, in jenen dreyen Stücken erstiegen hat, ist so hoch, daß auch die Kunst und Mannigfaltigkeit der Zubereitungen zu einer unglaublichen Höhe gelangt sind; wir zälen jezt weit über dreyhundert

Arten derselben, deren jede ihren Meister und seine Familie ernähren kan: denn eine jegliche wuchs zu einer solchen Vollkommenheit, daß sie einen besondern Mann erforderte, der sich allein mit ihr beschäftigte, und durch sie ernährte.

§. 4. Dadurch ist also eine zweyte Classe Erwerber im Staat entstanden; die erste enthält die Landwirthe, Produzenten, oder Erzieler im weitesten Verstande, diese aber die Handwerksleute, Künstler, Fabrikanten, oder zum Theil die Consumenten, oder Verzehrer; von ihnen hängt gröstentheils die Güte und Mannigfaltigkeit der Produktion ab. So wie die Verfassung der Menschheit nun einmal ist, so kan der Bauer eben so wenig ohne den Handwerksmann, als dieser ohne jenen bestehen. Daraus folgt also, daß sich die Vorsorge des Gesezgebers, eben so wohl über die zweite, als über die erste Classe erstrecken müsse.

§. 5. Der Zubereiter, so will ich den Mann von der zweiten Classe hier nennen, ergreift sein Gewerbe zu dem Zwecke, um sich und die seinigen dadurch zu ernähren, alle andre Zwecke unterwirft er diesem; derjenige aber der seine Zubereitungen gebraucht, fordert billig, daß sie dem Zweck der vollkommenen Befriedigung angemessen seyn sollen, in dieser Rücksicht bezahlt er jenen. Der Zweck des Zubereiters geht dahin viel zu arbeiten, um viel zu erwerben. Die Absicht des leztern, langsam und bedächtlich zu Werk zu gehen, damit das Befriedigungsmittel die gehörige Vollkommenheiten bekomme. Bey-

de

de durchkreuzen sich also, und hier ist ein Mittel nöthig, sie zu einem Zweck zu vereinigen.

§. 6. Diese Vereinigung wird zu Stand gebracht, wenn der Zubereiter mit den nöthigen Känntnüssen, und gehöriger Geschicklichkeit ausgerüstet wird, ein gutes und vollkommen Zweckgemäses Befriedigungsmittel, mit der möglichst geringsten Mühe, in der möglichst kleinsten Zeit, und mit dem möglichstgeringsten Aufwand zu verfertigen. Diese Känntnüsse und Geschicklichkeit sucht der Handwerksmann nur in so fern, als er sie zu seinem Zweck nöthig glaubt, an den Vortheil den der Staat, und sein Mitbürger, aus seiner Arbeit ziehen könte, denkt er nicht, bloß um vorzüglich vor seinen Mitwerbern Arbeit zu bekommen, strebt er nach jenen Eigenschaften; und er begnügt sich wenn seine Zubereitungen gut und schön zu seyn scheinen.

§. 7. Die so mannigfaltigen Zubereitungen der rohen Produkte zu Befriedigungsmitteln menschlicher Bedürfnüße, gründen sich alle auf physische, chymische, mechanische und mathematische Warheiten und Erfahrungen. Von diesen allen weiß der Zubereiter selbst wenig oder nichts, er erlernt seine Handthierung bey einem Meister, der sie ebenfalls ohne jene Grundbegriffe erlernt hat, alles beruht blos auf empyrischen Lehrsäzzen, Handgriffen, und Geschicklichkeiten; einzelne Beyspiele der Künstler machen hier keine Ausnahme, ich rede vom allgemeinen Haufen der Zubereiter, und sage die Warheit. Wenn aber auch jeder Handwerksmann sein Gewerbe zur Kunst erhöhte, und nach wissenschaftlichen Grundsäzzen arbeiten lernte,

so würde ihm doch immer sein Eigennuze verleiten, mehr darauf zu sehen um viel zu verdienen, als durch vollkommene Arbeit seinem Käufer oder Bezaler nüzlich zu seyn.

§. 8. Aus diesen richtigen Erfahrungen folgt also, daß die Gesezgebende Gewalt hier wie überall, den Grundsaz des Naturrechts, **Alles was ihr wollt das euch die Leute thun sollen, das thut ihr ihnen**, durch vernünftige und weisse Gesezze zur Ausführung bringen müsse; das ist: sie muß für jede Zubereitung, für jedes Handwerk, aus obigen Hülfswissenschaften gefolgerte, auf die beste Handgrife gebaute, und auf die sicherste Erfahrungen gegründete Regeln **entwerfen**, und sie hernach vernünftig und vätterlich **ausführen** können.

§. 9. Zu beiden Stücken, so wohl zum **Entwerfen** jener Polizeygesezze für die Handwerker, als auch zur **Ausführung** derselben, muß sich der Gesezgeber Männer erziehen, die mit hinlänglichen Känntnüssen, und Verstand begabt sind, einem solchen grosen Zweck Genüge zu leisten. Der **Rechtsgelehrte** hat in seinem ganzen Umfang nicht die entfernteste Anleitung zu einer solchen Gesezgebung, sondern allein der **Cameralist**, oder besser, der **Staatswirth**, daher muß der Gesezgeber Männer zu solchen bilden lasen, und ihnen die Gesezgebung und Leitung der Gewerbe anvertrauen.

§. 10. Wenn der **Staatswirth** (ich finde dies Wort fast noch schicklicher als Cameralist.) die Polizeygeseze für die Handwerker geben soll, so muß er sie alle **wissenschaftlich** kennen: dazu wird nicht er-

for-

fordert daß er jedes Handwerk so vollkommen verstehe, als wenn er sich damit ernähren wollte, das ist: so, daß er jeden kleinsten Handgrif kenne, und auszufühzren wisse; und doch hat er auch Känntnüsse von jedem Handwerk nöthig, die der Handwerksmann selber nicht hat; sonst könte er ihm ja keine Gesezze vorschreiben. Er muß also die Heischesäzze jeder Zubereitung, worauf sie eigentlich beruht, aus ihren Vordersäzzen, welche in der Naturgeschichte, Physik, Chymie, Mathematik, u. d. g. liegen, richtig zu folgern, und also zu bestimmen wissen, warum der Zubereiter so und nicht anders würken müse, wenn er den besten und nächsten Weg zu seinem Zweck einschlagen will.

§. 11. Es ist also unwidersprechlich, daß der Gesezgeber für die Handwerke, erst jene Hülfswissenschaften so viel sein Zweck erfordert, aus dem Grund studiren müse, hernach muß er auch die allgemeine Landwirthschaft, oder die Lehre von der Produktion verstehen, damit er die rohe Produkten noch genauer kennen lerne, um seine fernere Känntnüsse auf ihre Eigenschaften desto besser gründen zu können. Darnach ist ihm nun auch die Wissenschaft der Gesezgebung für die Handwerke nothwendig, diese nenne ich Handwerkswissenschaft, Kunstwissenschaft, Fabrikwissenschaft oder Technologie; man nehme welches Wort man wolle, sie sind hier alle von einerley Bedeutung.

§. 12. Aus den bisherigen Betrachtungen oder Begriffen läst sich nun leicht eine Worterklärung der Technologie geben: Sie ist eine Wissenschaft der Heischesäzze aller öffentlichen und ordentlichen

Handwerker, um ihnen die besten und ausführbarsten Gesezze zur allgemeinen Glückseeligkeit geben zu können. Ich nehme hier das Wort Handwerk für alle Zubereitungen, sie mögen im gemeinen Leben Fabrike, Kunst, Handwerk oder Wissenschaft genannt werden, nicht alle aber werde ich in diesem Lehrbuch abhandeln, sondern nur diejenigen, deren Würkung in die Staatsglückseeligkeit von einigem Belang ist, und die mehreren Einfluß in die übrigen Gewerbe haben.

§. 13. Wenn die Technologie eine Wissenschaft ist, so müsen alle ihre Heischesäzze zusammenhangende, erwiesene, das ist in ein ordentliches Lehrgebäude zusammengefügte Wahrheiten seyn; die Anordnung dieses Lehrgebäudes wird erleichtert und zu Stand gebracht, wenn man die Zubereitungen welche durch einerley oder ähnliche Kräfte bewürkt werden, vom leichteren bis zum schwereren, oder so aufeinander folgen läst, daß die Handwerke der einen Classe den nächstfolgenden schon viele Vordersäze ausliefern.

§. 14. Wenn man die würkende Kräfte abermals den Gesezzen ihrer Aehnlichkeit nach, von den einfachen zu den zusammengesezteren aufeinander folgen läst, so werden die untergeordnete Handwerke selbst, die mögliche richtige systematische Ordnung bekommen. Bey der grosen Verschiedenheit der Zubereitungen ist diese Ordnung sehr schwer, und ihre Vollkommenheit vielleicht unmöglich, man muß ihr aber so nahe zu kommen suchen als nur immer thunlich ist.

§. 15.

§. 15. Die würkende Kräfte in der Technologie, stammen von zweyen Hauptkräften ab, nemlich von der Natur und der Kunst, die erste würkt physisch, und die zweyte mechanisch; ob nun gleich beyde in allen Zubereitungen vereinigt würken, so findet sich doch ein Unterschied: denn bey einem grosen Theil derselben beruht der Hauptzweck des Befriedigungsmittels auf der Würkung der Natur, und die Kunst ist ihr untergeordnet; bey den übrigen aber würkt die Kunst zum Hauptzweck, und die Natur dient ihr. Z. B. In der Zubereitung der Salze, würkt die Natur zum Zweck, nemlich zur Crystallisation, und die Kunst leitet sie nur, bey der Weberey aber dient die Natur der Kunst.

§. 16. Diese Betrachtung giebt mir die Grundlage zu meinem System an die Hand: denn ich finde daß ich erstlich einmal mein Lehrbuch in zwey Haupttheile abtheilen kan; der erste soll diejenigen Handwerke enthalten, in welchen die Natur vornemlich zum Zweck würkt, weilen ich dadurch viele Grundsäzze erhalten werde, die hernach den künstlichen zu Vordersäzzen dienen können, die Natur geht billig der Kunst vor. Zudem sind auch die Handgriffe leichter und einfacher, wo die Kunst die Natur nur unterstüzt, als wo sie selbst zum Zweck würkt. Die Handwerker des ersten Theils will ich also chymische nennen.

§. 17. Die chymische Würkungen der Natur geschehen entweder durch den nassen Weg; wenn ihre Kräfte mittelbar, vermittelst feuchter Cörper, auf feuchte und trockene, oder flüssige und feste würken; oder durch den trockenen Weg, wenn sie durch das

Feuer unmittelbar auf feste Körper würkt, und sie zum bestimmten Zweck zubereitet, daher entstehen im ersten Theil dieses Werks zwo Classen, die erste enthält die Handwerker welche durch den nassen Weg ihre Produkte verfertigen, und die zweyte diejenigen, welche sie im trockenen Weg zu Stand bringen.

§. 18. Auf dem nassen Weg ist eine der ersten Würkungen der Natur, wenn sie Säueren mit Alkalien oder alkalischen Substanzen zu Mittelsalzen verbindet. Daher soll der erste Abschnitt die Salzbereitungen, als Alaun, Vitriol, Kochsalz, Salpeter, Pottasche und Zucker enthalten. Oder sie würkt in ungleichartigen feuchten Körpern durch die Gährung zur Scheidung und Entstehung neuer Produkte; die Gährungen machen also den zweyten Abschnitt aus und enthalten die Zubereitung des Indigo, des Waids, des Tobacks, der Stärke, des Biers, des Weins, des Cyders und des Eßigs.

§. 19. Wenn das Feuer auf gewisse Körper in Würkung gesezt wird, so daß flüssige Theile durch Aufsteigen in einem verschlossenen Raum sich verdicken, und in einem vorgelegten Gefäß versammlen, so nennt man diese Würkung Destillation; diese nimmt den dritten Abschnitt des nassen Wegs ein, *) und ihre Produkte sind Brandewein, Liqueur, Scheidewasser, und dergleichen. Würkt aber das Feuer auf verschiedene zusammengesezte flüssige, oder flüssige mit festen

*) Ich zäle hier auch Destillationen zum nassen Weg, ob sie gleich nicht alle dazu gehören, es war mir so zu meinem System bequemer; vielleicht finde ich noch eine schicklichere Benennung.

festen vereinigte Körper, dergestalt, daß durch diese Vereinigung eine brauchbare Zubereitung entsteht, so nenne ich diese Arbeit Kochen, und eigene ihr den vierten Abschnitt der Kochbereitungen zu, welcher das Seifensieden, das Lichtziehen und die Färberey enthält.

§. 20. Es giebt verschiedene Körper deren wesentliche Farbe weiß ist, die aber in ihrer Zusammensezzung fremde Theile enthalten, durch welche sie eine andere Farbe angenommen haben; wenn nun der Zweck der Zubereitung die weiße Farbe erfordert, so muß man sie verschiedenen Würkungen des nassen Weges, und der Natur aussezzen, wodurch jene fremde Theile weggebracht werden können. Diese Arbeit nennt man Bleichen, sie macht den fünften Abschnitt der Bleicherey, aus, und schließt das Garn-Leinwand- und Wachsbleichen in sich.

§. 21. Die Würkungen der Natur im trocknen Weg sind wiederum verschieden: Es giebt gewisse Körper welche man dem offenen Feuer unmittelbar aussezt, entweder um brauchbare Theile von ihnen zu scheiden, oder sie von unnüzzen zu reinigen, oder ihnen eine erforderliche Zubereitung zu geben; dies alles geschieht durchs Brennen. Der erste Abschnitt des trockenen Wegs enthält also die Brennerey, und dazu gehört das Kolbrennen, das Theerschwelen, das Kienrusbrennen, das Kalk- und Gypsbrennen, die Ziegeley, die Schmelztiegel- Töpfer- Kruge- Tobackspfeifen- Fayance- Steingut- und Porcellanfabriken.

§. 22. Andere Körper haben die Eigenschaft, daß sie im offenen Feuer schmelzen oder flüssig werden; dieser Würkung der Natur bedient man sich wiederum entweder sie zu einem gewissen Zweck zuzubereiten, oder auch zugleich unnüzze Theile davon zu scheiden. Die Handwerker welche in diesem Fach der Schmelzerey sich beschäftigen, nehmen den zweiten Abschnitt des trockenen Wegs ein, und sind die Glas- und Spiegelfabriken, und die Schmelzhütten für allerhand Metalle.

§. 23. Die Metalle werden im Feuer entweder nur weich oder gar flüssig, dieser Eigenschaften bedient man sich, um sie noch ferner zu reinigen, miteinander zu vermischen, und ihnen eine Zweckgemäse Figur zu geben; hier vereinigt sich nun die Mechanik mit der Physik, und die Technologie geht von dieser zu jener über. Diesem dritten Abschnitt des trockenen Wegs gebe ich den Titel der Metallwerke, welche das Eisen- Stab- Osemund- Reckschmieden, das Messingschmieden, Messing- und Eisendrathziehen, die Nadelfabrik, und die Münzkunst enthalten.

§. 24. Die mechanische- oder Würkungen der Kunst, arbeiten entweder durch Maschinen, so daß in der Maschine selbst der Grund der Zubereitung liegt; oder mehr durch die Hand vermittelst einfacher Werkzeuge. Daher entstehen wiedrum zwo Classen, die erste enthält die Maschinenbereitungen, und die andre die Handbereitungen. Die Maschinenbereitungen, sind verschieden: die Werkzeuge werden entweder durch fremde Kräfte, als Wasser und Wind getrieben, diese nenne ich Mühlenbereitungen, sie machen

machen den ersten Abschnitt der ersten Classe aus, und enthalten die Meelmühle, die Sägmühle, die Pulvermühle, die Krappmühle, die Oelmühle und die Papiermühle.

§. 25. Oder die Maschinen werden durch die Menschen selbst zweckmäsig in Bewegung gesezt, dies geschieht bey der Weberey, welche den zweiten Abschnitt der Maschinenbereitungen ausmacht, sie vereinigt durch künstliche Werkzeuge Haare und Fasern zu Fäden, und diese durch allerhand Geflechte zu mannigfaltigem Gewand; hieher gehört das Spinnen, das Stricken, die Strumpfweberey, das Bandwirken, das Leinweben, die Wollentuchfabrike, die Wollenzeugfabrike, die Siamoisfabrike, die Seidenfabrik, und die Tapetenwirkerey. *)

§. 26. Die zweite Classe, oder die Handbereitungen, enthalten wiedrum Handwerke, welche vornemlich durch gewisse und mannigfaltige Handgriffe, Haare und Fasern, ohne mechanische Geflechte blos durch die Würkungen ihrer eigenen Natur, und durch Zusaz fremder Körper, in einander zu arbeiten wissen, so daß sie eine dauerhafte, und zweckgemäse Dichtigkeit und Festigkeit bekommen, diese Zubereitung nenne ich Filzbereitungen, sie füllen den ersten Abschnitt dieser Classe aus, und enthalten das Hutmachen, die Roth- Weiß- Sämisch- und Pergament-Gerbereyen.

§. 27.

*) Ich bediene mich hier des Worts Fabricke für Manufaktur, im allgemeinen Sprachgebrauch ist das erste üblicher.

§. 27. Endlich enthalten die Handbereitungen noch einige Handwerker oder Künste, welche bloß nach den Regeln der bildenden Kunst, auf Gewand oder Papier, mit Farben allerhand Figuren, oder auch Schriften bringen, dieses geschieht durch Formen, welche mit Farbe bestrichen, und aufgedruckt werden. Diese Zubereitungen nehmen unter dem Titel der Druckereyen, den lezten Abschnitt ein und enthalten, das Leinwanddrucken, die Zizfabrike, die Wachstuch- und Papiertapeten, die Kupferstiche, und die Buchdruckerkunst.

§. 28. Dies sind nun die vornehmsten Handwerker, Fabriken und Künste, welche ich in diesem Werk zweckmäsig lehren will, und auf welche die Gesezgebende Gewalt vorzüglich aufmerksam seyn soll, um sie so zu leiten, damit alle drey erwerbende Classen, und mit ihnen alle Staatsbürger Gelegenheit haben mögen, sich wechselsweise zur Beförderung ihrer Glückseeligkeit zu unterstüzzen. Zur Erleichterung des Studirens, dient folgender Plan des Lehrgangs. Jeder Abschnitt bekommt hernach so viel Hauptstücke, als er Handwerke enthält.

§. 29.

§. 29.

Theile. — Classen. — Abschnitte.

- Technologie.
  - Chymie.
    - Nasser Weg.
      - Salzbereitungen.
      - Gährungen.
      - Destillationen.
      - Kochbereitungen.
      - Bleicherey.
    - Trockener Weg.
      - Brennerey.
      - Schmelzerey.
      - Metallwerke.
  - Mechanik.
    - Maschinenbereitungen.
      - Mühlenbereitungen.
      - Weberey.
    - Handbereitungen.
      - Filzbereitungen.
      - Druckereyen.

§. 30. Der Technologe soll jedem Handwerk Gesezze vorschreiben, durch deren Ausführung seine Fabrikate auf die leichteste kürzeste und sparsamste Weise, den höchsten Grad der Vollkommenheit erreichen, deren sie fähig sind; wenn das geschehen soll, so muß der Gesezgeber erst die Kräfte kennen, wodurch das Handwerk fabrizirt. Zu dem Ende will ich allemahl

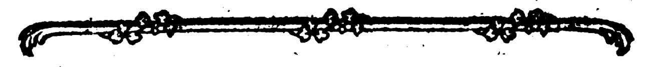
zu

zu Anfang jedes Abschnitts, und Hauptstücks, die Lehre von den Kräften welche hier vornemlich würken, aus der Chymie oder Mechanik herausheben, und voranschicken.

§. 31. Zu der Wissenschaft die dem Gesezgeber unentbehrlich ist, gehört nun auch die Anwendung jener Kräfte. Wenn diese auf die zweckgemäseste Art geschehen soll, so muß sie sich auf die Natur dieser Kräfte, auf die Eigenschaften der rohen Produkte, und auf den Zweck des Befriedigungsmittels gründen; die Regeln dieser Anwendung werde ich demnächst ihrer Ordnung nach, so wie sie aus der Natur und unzweifelbaren richtigen Erfahrungen gezogen sind, folgen lassen.

§. 32. Nicht alle diese Regeln sind Gegenstände der Gesezgebung; verschiedene beobachtet der Zubereiter selber, weilen ihn sein unmittelbarer eigener Nuzze dazu treibt, andre aber, welche mehr das allgemeine Beste beziełen, vernachläsigt er. Auf diese richtet also vornemlich die Handwerkspolizey ihr Augenmerk, um ihr nun die Elemente ihrer Verordnungen an die Hand geben zu können, so will ich am Schlusse jedes Capitels die Punkte herausziehen, welche dazu dienen müsen.

Erster



Erster Theil.
Chymische Bereitungen.

Erste Classe. Nasser Weg.

Erster Abschnitt.
Salzbereitungen.

§. 33. Die Salze sind entweder einfach, oder zusammengesezt; die einfachen sind zweyerley, saure und alkalische Salze; unter den sauern sind vorzüglich merkwürdig, die Meersalzsäure, die Vitriolsäure, die Salpetersäure, und die Gewächs- oder Pflanzensäure; unter den Alkalien sind zu bemerken die alkalische Erden, das mineralische Alkali, das Pflanzenalkali, und das flüchtige Alkali. Ich lasse mich hier in keine weitläuftigere und nähere Beschreibung ein, als zu meinem Zweck nöthig ist, weilen der angehende Technologe nothwendig die Chymie studirt haben muß.

§. 34. Ob die saueren Salze, alle, ursprünglich von einer durch die Atmossphäre verbreiteten Elementarsäure, die sich hernach in den verschiedenen Körpern spezifizirt, herkommen, kan ich hier nicht untersuchen. Genug; das Meerwasser enthält die Meersalzsäure, das Mineralreich die Vitriolsäure, die immerfortdauernde faule Gährung in der Erdoberfläche erzeugt

erzeugt die Salpetersäure, und die Pflanzennatur bringt in ihren Körpern die Pflanzensäure hervor. Indessen findet man auch diese Säueren oft an andern Orten, z. B. das Meersalz in der Erden, wo es Steinsalz genannt wird.

§. 35. Alle diese Salze kommen darinnen überein, daß sie sauer sind; das zeigen sie durch den Geschmack, und durch ihre Würkungen auf andere Körper. Ihre Haupteigenschaft aber besteht darinnen, daß sie eine ungemeine Verwandschaft mit dem Wasser besizzen, so daß man sie auch anders nicht als in flüsiger Form haben kan, denn für sich allein schiesen sie nicht zu Crystallen; der Weinstein und das Sauerampfersalz machen hier keine Ausnahme. Endlich verbindet sich auch jede Säure mit allen Akalien und aus dieser Vereinigung erwachsen feste Körper, welche eine regelmäsige Figur annehmen, ihre bestimmte Farbe haben und mehr oder weniger durchsichtig sind. Diese sind nun die zusammengesezte, der Mittelsalze.

§. 36. Indessen unterscheiden sich doch auch jene Säuern auf eine merkwürdige Weise voneinander: die Vitriolsäure ist unter allen am strengsten, und schwersten, folglich auch am wenigsten flüchtig, bloß durch eine starke Glut, oder offenes Feuer läst sie sich herüber destilliren; wenn sie mit dem Feuerstof sich verbindet, so entsteht der Schwefel; durch diese Verbindung wird sie flüchtiger und heist Vitriolgeist, doch behält sie ihren eigenen Carakter ganz unverändert. Mit der Eisenerde macht sie grünen Vitriol, mit der Kupfererde blauen, mit der Zinkerde weisen Vitriol, und mit einem sehr reinen weisen Thon bringt sie den Alaun hervor.

§. 37. Die Salpetersäure ist nicht so streng und schwer als die Vitriolsäure, und hat das sonderbare, daß sie sich in Verbindung mit dem Feuerstof, durch einen einzigen Funken anzünden läst, und verpuft; da sie nun in der Fäulung der Pflanzen und Thierischen Theile entsteht, so ist nichts wahrscheinlicher als daß sie aus fixer und brennbarer Luft von der Natur auf eine gewisse Art zusammengesezt, und in den Alkalien oder alkalischen Erden concentrirt werde. Mit dem Pflanzenalkali oder eigentlichen Laugensalz, macht sie den Salpeter.

§. 38. Die Meersalzsäure ist noch leichter und flüchtiger als die vorigen, sie unterscheidet sich auch noch in andern Stücken auf eine wesentliche Art, welches uns aber hier nicht interessirt, sie macht mit dem Mineralischen Alkali das Kochsalz aus. Die Gewächssäure endlich ist am leichtesten, flüchtigsten und feinsten, und sie zeigt sich, auf eine dem Technologen merkwürdige Weise in der sauern Gährung.

§. 39. Die Alkalien haben ebenfalls Eigenschaften in welchen sie alle übereinkommen, und vermög welcher sie Alkalien sind; diese bestehen vornemlich darinnen, daß sie auch mit dem Wasser eine grose Verwandschaft haben, und sich gerne darinnen auflösen. Ferner vereinigen sie sich leicht mit dem Oel, und bringen Seifen hervor, mit den sauern Salzen verbinden sie sich sehr gerne, und machen die Mittelsalze, und endlich ist noch eine ihrer Eigenschaften in der Technologie sehr merkwürdig: wenn sie schwerflüssigen Erden, und Erdarten zugesezt werden, so erleichtern sie das schmelzen.

§. 40. Das Mineralische Alkali erhält man auf verschiedene Weise, entweder wenn mans aus dem Meersalz von seiner Säure scheidet, oder wenn man es aus gewissen Kräutern, welche an dem Ufer des Meers wachsen, durch Verbrennen und aus laugen auszieht, in diesem Fall wird es Sodesalz genannt. Seine Würkung ist von dem Pflanzenalkali darinnen verschieden, daß es reiner, fester, nicht allerdings so scharf ist, sich für sich allein crystallisirt, und die Feuchtigkeit der Luft weniger anzieht.

§. 41. Die alkalische, oder Kalkerden, kommen mit den Alkalien darinnen überein daß sie sich mit den Säueren zu einem mittelsalzigen Wesen verbinden, und sich auch wohl mit ihnen crystallisiren, von dieser Art sind die Metallische Erden oder Kalke. Sie brausen mit den Säuern, und dies ist ein Zeichen woran man sie erkennt, indessen sind sie doch auch von den Alkalien verschieden, und zwar fürnemlich darinnen, daß sie bis zum höchsten Grad dem Schmelzfeuer widerstehen, und doch so bald sie mit andern schwerflüssigen Substanzen verbunden werden, ihren Fluß erleichtern.

§. 42. Der Thon ist eigentlich keine alkalische Erde, denn er braust nicht mit den Säuern, löst sich aber doch völlig in denselben auf, für sich allein schmelzt er eben so wenig wie die Kalkerden, und doch erleichtert er den Fluß schwerflüssiger Substanzen, er vermischt sich innig mit dem Wasser so wie der Kalk; wenn man ihn aber dem Feuer aussezt, so zeigt er eine grose Verschiedenheit, denn anstatt daß sich der Kalk lebendig, leicht und locker brennt, anstatt dessen wird der Thon steinhart, und wenn man ihn nun auch aufs

feinste

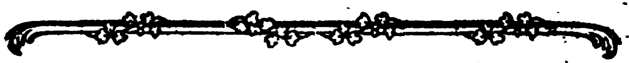
feinste pulverisirt, so vereinigt er sich doch nicht mehr mit dem Wasser, und schmelzt auch nicht mehr mit andern schmelzbaren Substanzen. Der reine Thon ist schneeweiß, die gefärbten sind alle unrein; nur der reine Thon hat obige Eigenschaften.

§. 43. Das Pflanzenalkali kommt mit dem mineralischen in den wesentlichen Eigenschaften überein; es wird durch auslaugen aus jeder Pflanzen Asche, nur aus der einen in gröserer, aus der andern in kleinerer Menge, erhalten. Ein jeder kennt es unter dem Namen der Pottasche, und des gebrannten Weinsteins. Maquer glaubt, wenn das Pflanzenalkali aufs allerhöchste gereinigt würde, so wäre es dem mineralischen Alkali völlig gleich; bis dahin unterscheidet es sich von demselben dadurch, daß es die Feuchtigkeit der Luft sehr stark anzieht, und für sich allein zu keinen Crystallen anschiest.

§. 44. Das flüchtige Alkali endlich kommt mit den vorigen Alkalien darinnen überein, daß es eine eben so grose Verwandschaft mit dem Wasser und Oel hat, sich auch mit allen Säueren zu Mittelsalzen, und bey verschiedenen zu Crystallen bildet, allein da es so sehr flüchtig ist, so läst es sich im Feuer nicht anders als im verschlossenen Raum behandeln, zum Schmelzen kan es also nicht gebraucht werden. Es entsteht vornemlich aus der Fäulung thierischer Cörper; man erhält es aus dem Urin, aus dem Mist, und aus andern thierischen Substanzen, besonders auch aus dem Hirschhorn, mit der Kochsalzsäure macht es den Salmiack.

§. 45. Aus den vielfältigen Verbindungen dieser Salzsubstanzen miteinander entstehen nun allerhand

Mittelsalze, und salzigte Cörper, deren Bereitung entweder als Fabrike betrachtet, dem Technologen wichtig ist, oder die zugleich auch als Hülfsmaterialien zu andern Handwerken seine äusserste Aufmerksamkeit verdienen. Was ich hier gesagt habe, ist zum allgemeinen Begrif genug, der Anfang jedes Hauptstücks wird die besonderen näher entwickeln.



Erstes Hauptstück.

Vom Alaunsieden.

§. 46.

Der Alaun ist ein halbdurchsichtiges crystallisirtes Salz, welches aus der Vitriolsäure und einem sehr reinen weissen Thon zusammengesezt ist; sein Geschmack ist herb, zusammenziehend und süslich; wenn er höchst rein ist, so ist er weiß, sind aber metallische Theile in seiner Zusammensezzung, so weicht er mehr oder weniger von dieser Farbe ab. Der römische Alaun ist sehr fein zugleich aber etwas röthlicht, weilen Kobolt in seiner Mischung seyn soll, auch der englische Alaun ist sehr fein, die teutschen und nordischen aber sind durchgehends nicht völlig eisenfrey.

§. 47. Der Gebrauch des Alauns ist mancherley, hauptsächlich aber bedient man sich seiner bey den Färbereyen, wo er unentbehrlich ist; hier werden die römischen und englischen Alaune vorgezogen, weilen sie in der Erfahrung bessere Eigenschaften als alle übrigen geäussert haben; welche ohne Zweifel daher entstehen, daß sie völlig von metallischen Zusäzzen befreyt sind.

§. 48.

§. 48. Die zusammenziehende Natur des Alauns rührt von der Vitriolsäure her, denn diese besitzt sie in einem sehr hohen Grad. Daß die Seleniten nicht eben diese Kraft haben, ist natürlich, denn hier ist die Verbindung der Säure mit der alkalischen Erde viel inniger, und gesättigter; eben so verhält sichs auch mit dem vitriolisirten Weinstein. Die Vitriole sind zwar zusammenziehend gnug, aber ihre Metallerden schmuzen die Farben, welche die Alaunerde erhöht, und ihnen zum Grund dient. Daher sind Seleniten, vitriolisirter Weinstein, Gypse und Vitriole zu den Farben nicht brauchbar, sondern nur der Alaun.

§. 49. Wenn man einen reinen weisen Thon mit der Vitriolsäure vermischt, oder in derselben auflöst, so erhält man einen wahren Alaun; so verfährt der Scheidekünstler, wenn er die Bestandtheile dieses Salzes untersuchen, und ihr Daseyn beweisen will; wer aber eine Alaunsiederey anzulegen Willens ist, der kan diesen Weg nicht einschlagen, sondern er muß mineralische Substanzen aufsuchen, welche die Bestandtheile des Alauns in sich enthalten.

§. 50. Der Schwefel besteht aus dem Feuerstof, und der Vitriolsäure; in Dünste aufgelöst, durchdringt er das Mineralreich, und mineralisirt in demselben mancherley Substanzen; wo er nun den Alaungrund antrift, da vereinigt sich die Vitriolsäure mit demselben, und giebt die Anlage zum Alaun. Dies geschieht besonders in den Schwefelkiesen, aus welchen auch fürnemlich, besonders in Schweden, Alaun gesotten wird. Zu Tolfa im Kirchenstaat, ist die Alaunminer einem Kalkstein ähnlich, sie besteht aus dem reinen Alaungrund, und der Schwefelsäure, viel-

leicht auch noch aus etwas Kobold, und einigen flüchtigen Cörpern; zu Solfatara am Fuß des Vesuvs, findet sich eine Erde die dem Mergel ähnlich ist, aber nicht aus Mergel, sondern aus Alaungrund, und Vitriolsäure besteht, und im Hessischen giebts Torf, aus welchem Alaun bereitet wird.

§. 51. Endlich findet man auch natürlichen Alaun in der Erden, dieser wird Steinalaun genannt, und kommt aus England, er ist weiß und durchsichtig wie ein Crystall, und dient vortreflich zum färben, allein er läst sich selten antreffen.

§. 52. Die gewöhnlichsten Alaunminern sind die Schwefelkiese; diese dienen aber auch nicht alle dazu. In Schweden sind die Alaunkiese schieferartig, mit einer Bergfettigkeit vermischt, und enthalten Eisen. Daher sind sie schwer auf Alaun zu benuzzen, weilen jene fremde Theile übel davon zu scheiden sind. Die Bergfettigkeit sowohl als das Eisen kommen mit in die Alauncrystallen, und machen sie schmuzzig.

§. 53. Die Alaunsiederey beruht auf folgenden Punkten, 1) daß man die Minern von allen flüchtigen Substanzen befreye, und sie so aufschliese, damit das Wasser hineindringen, und das Salz auflösen könne. 2) Daß man sie alsdann gehörig auslauge und vermittelst des Feuers und des Wassers, alles Salz herausziehe, und 3) daß man endlich den Alaun anschiesen, oder crystallisiren lasse, und ihn durch gewisse Handgriffe so viel möglich von allen fremden Zusäzzen befreye.

§. 54. Die Schwefelkiese werden zuerst geröstet; dies muß gemäsigt und langsam geschehen, damit zwar

die

die flüchtigen Theile aber nicht die Schwefelsäure verfliege. Die römische Alaunminer ist härter, daher wird sie, statt dessen, in einem Kalkofen gebrannt; die Alaunerde zu Solfatara hat das Rösten gar nicht nöthig, sondern sie wird so wie sie ist ausgelaugt, und der Torf wird zuerst im offenen Feuer zu Asche verbrannt, aus welcher man hernach Alaun siedet, allein im offenen Feuer geht gar viele Vitriolsäure verlohren.

§. 55. Die gerösteten Kiese werden nun in grosen Gefäsen mit Wasser begossen, oft umgerührt, und dann ausgekocht, bis alles Salz ausgezogen ist. Zu Tolfa wird die gebrannte Alaunminer in einem verschlossenen Hof, zwischen Parallel laufende, und unter sich communizirende Wassergraben, auf lange Eselsrücken geschüttet, und täglich so lange mit dem Wasser begossen, bis alle Steine zu Brey zergangen sind, alsdann wird dieser Brey mit dem Wasser aus den Graben, in grosen eingemauerten Kesseln gekocht, und alles was nicht zergeht, wird abgesondert, und wieder aufs neue gebrannt. Zu Solfatara laugt man die Alaunerde in bleyernen, in die Erde gegrabenen Kesseln aus, weilen da die Erde zu diesem Zweck heiß gnug ist.

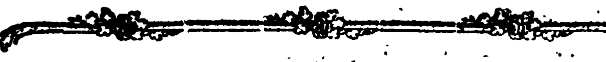
§. 56. Die eingekochte Lauge wird endlich in hölzernen Gefäsen, an einen temperirten Ort zum Anschiessen gebracht; zu Tolfa geschieht dies in einem viereckigten, einer umgekehrten Pyramide ähnlichen brettернen Faß, dessen untere Oefnung verstopft ist; wenn die Crystallen angeschossen sind, so löst man durch diese Oeffnung die Mutterlauge ab, und reinigt alsdann die Crystallen durch Abspülen mit reinem Wasser. Zu

Solfatara müsen die ersten Crystallen noch einmal aufgelöst, und also gereinigt werden.

§. 57. Die Eisenerde läst sich durch ein Alkali, nicht ganz aus der eingekochten Alaunlauge, scheiden, und wenns auch geschähe, so wird doch der Alaun dadurch mit einem vitriolisirten Weinstein verfälscht; eben so wenig nimmt das Alkali die Bergfettigkeit, und andre Unreinigkeiten weg. Torbern Bergmann räth daher an, der Lauge einen reinen weisen Thon zuzusezzen, denn er glaubt, dieser würde die Eisenerde präzipitiren, sich mit der freyen Säure zum Alaun verbinden, und die Fettigkeit absondern. Der Alaun crystallisirt sich auch geschwinder als der Vitriol, wenn man also die erste Crystallen absondert, so werden diese reiner seyn, und geben die erste Sorte. Endlich sollte man auch die Minern erst mit reinem Wasser auslaugen, diese Lauge besonders zum feinsten Alaun bestimmen; und dann die Mutterlauge zum fernern auslaugen, um gemeinere Sorten zu erhalten, verwenden.

§. 58. Bey der Alaunsiederey weiß ich für den Gesezgeber nichts sonderliches anzumerken, als daß ihm daran gelegen seyn muß, alle Erd- und Steinarten untersuchen zu lassen, damit man ein so nüzliches Produkt selber im Lande bereiten möge; hernach, wenn man Alaunminern gefunden hat, so ists wichtig, daß man in Einrichtung der Siederey höchst sparsam zu Werk gehe, und dann, daß man reine und gute Waare verfertige.

Zwey-



Zweytes Hauptstück.

Vom Vitriolsieden.

§. 59.

Unter dem Wort Vitriol verstehe ich drey Metallsalze, welche durch Verbindung des Eisens, des Kupfers und des Zinks mit der Vitriolsäure entstehen. Wenn sich diese Säure mit dem Eisen verbindet, so wird grüner oder Eisenvitriol daraus, geschieht das mit dem Kupfer, so entsteht der blaue oder Cyprische Vitriol und endlich mit dem Zink, so wird weisser Vitriol daraus. Wenn der Scheidekünstler jene Metalle in der Vitriolsäure auflöst, und sie Kunstmäsig Crystallisiren läst, so erhält er die drey Salze, zum Beweiß, daß ihre Zusammensezzung so richtig sey, wie ich sie angegeben habe.

§. 60. Der Gebrauch des Vitriols ist abermals vielfältig, vorzüglich aber bedient man sich des Eisenvitriols zum Schwarzfärben häufig, und wenn er recht rein ist, so darf er auch nach vorhergegangenen Zubereitungen eingenommen werden. Ueberhaupt sind diese Salze gut abgehende Waaren, so daß es wohl der Mühe lohnt, wenn man ergiebige Vitriolminern hat, Siedereyen anzulegen.

§. 61. Wenn die Schwefelsäure die Oberfläche der Erden durchstreicht, die Erde obiger Metalle antrift, durchdringt, auflöst, und sich mit ihnen vereinigt, so entstehen Vitriolminern. Die vornehmsten derselben sind die Schwefelkiese, aus welchen man erst den Schwefel ziehen, und dann noch den Vitriol

auslaugen kan, enthalten die Kiese pures Eisen, so wird der Vitriol grün, je mehr aber Kupfer zugemischt ist desto mehr gehn die Crystallen ins blaue über. Aus dem Kupferrauch wird auch Vitriol gesotten, dieser ist eine aus kleinen Erzen, Schiefer, Kieß und dergleichen zusammengesezte Erzart, welche von vitriolischen Wassern durchdrungen und angeschwängert ist.

§. 62. Wenn vitriolische Wasser durch Schwefelkiese, Kupfer- oder Bleyerze seigern, so sezzen sie oft gediegenen grünen, oder blauen, oder weisen Vitriol an, welcher auch Jöckel genannt wird. Der Atramentstein ist bald weiß, bald roth, bald grün, gelb oder grau, er ist derb und fest, schmelzt aber in heisem Wasser, und giebt Vitriol. Der Misy ist gelb glänzend und vitriolisch, beyde Arten finden sich im Kupferrauch, und werden zum Vitriolsieden gebraucht.

§. 63. Zu Goslar am Harz wird sehr viel Vitriol gesotten, die Miner woraus es geschieht, ist obengemeldeter Kupferrauch; dieser wird in zwo grosen Treckbüdden, welche ungefehr 10 Fuß weit, und gegen 4 Fuß tief sind, mit siedendem Wasser 24. 30. bis 48 Stunden lang, unter öftern Umrühren ausgelaugt, und solchergestalt die wilde Lauge bereitet, welche nun in die Schierbüdden, deren 10 von eben der Gröse wie die Treckbüdden vorräthig seyn, und mit wilder Lauge aus den Treckbüdden beständig voll erhalten werden müsen, übergefüllt wird.

§. 64. Die Schierbüdden haben von oben bis unten verschiedene Zapfen, damit das klare, so wie sich das schlammigte sezt, oben abgezapft werden könne; deswegen sind auch eben die viele Schierbüdden

nöthig,

nöthig, damit die Lauge Zeit habe sich zu klären und zu sezzen, so wie dies geschieht, so wird ein Zapfe nach dem andern gezogen, und die klare Lauge in die **Sumpfbüdde** gelassen: in dieser steht nun eine Pumpe, vermittelst welcher die Lauge, welche 20 bis 25 löthig seyn muß, nach der Pfanne gebracht wird.

§. 65. Die in den **Treckbüdden**, und **Schierbüdden** zurückbleibende Schlammlauge, wird in zwo **Schlammbüdden** von eben der Gröse wie die **Treckbüdden** gebracht, worinn sie sich wieder sezt, abklärt, und dann mit der wilden Lauge versotten wird. Der Schlamm welcher endlich zurückbleibt, wird in der etwas kleineren **Waschbüdde**, gewaschen: was noch vom Kupferrauch nicht völlig zergangen ist, das wird zum auslaugen wieder zurück geworfen, das zergangene aber wird durch Körbe gewaschen, was durchgeht heist **Vitriolklein**, was im Korb bleibt, **Vitriolkern** beydes ist Erz, und wird bey dem Rösten gebraucht. Die Lauge welche bey diesem Waschen entsteht, heist **Kernlauge**, und wird in der **Kernbüdde** geklärt, alsdann zur wilden Lauge geschlagen, und versotten.

§. 66. Das Sieden des Vitriols geschieht in bleyernen Pfannen, zu einer Siederey werden drey erfordert, nemlich die **Siedpfanne**, die **Wasserpfanne**, und die **Kühlpfanne**, alle drey sind von einerley Gröse, oben 8 Schuh lang und 6 Schuh weit, unten aber 7 Schuh lang und 5 Schuh weit, eine jede erfordert 70 Centner Bley, die Sied- und Wasserpfannen sind, nebeneinander eingemauert, und werden von einem Feuer unterhalten, die Kühlpfanne ist mit Tannenbohlen umgeben, damit sie nicht ausweiche.

§. 67.

§. 67. Das Sieden geschieht in der Siedpfanne, sie wird ganz mit wilder- und Kernlauge angefüllt, und so oft 8 Zoll eingesotten sind, so wird sie aufs neue angefüllt, jedesmal aber eine Probe zum crystallisiren hingestellt, so bald man nun sieht, daß die Lauge über die Hälfte zu Crystallen anschiest, so ist sie gnug eingesotten, man bringt sie alsdann in die Kühlpfanne, wo sie allmälig abkühlt, weilen sie jezt noch nicht wegen allzugroser Hizze in die Fässer taugt, wenn sie nun gnugsam abgekühlt ist, so daß sie zum crystallisiren fähig ist, so wird sie in die Sezfässer gebracht.

§. 68. Dieser Fässer muß man sehr viele haben, damit man zum crystallisiren Zeit gewinnen könne; oben werden durchlöcherte Deckel aufgelegt, in diese Schilfrohrstengel hineingesteckt, und mit Pfälchen fest gekeilt, an welche Stengel sich alsdann der Vitriol anlegt; wenn alles angeschossen ist, was anschiesen will, so zapft man die Sezlauge, welche noch über 40 löthig ist, ab, und versiedet sie aufs neue, den Vitriol aber packt man nun zum Verkauf in Fässer. In der Wasserpfanne wird das Wasser zum Auslaugen in den Treckbudden gewärmt.

§. 69. Zu Schwarzenberg im Obersächsischen, gewinnt man aus den Schwefelkiesen erst den Schwefel, die zurückgebliebene Kiese heisen alsdann Schwefelbrände. Diese werden in drey viereckigte tannene Kasten gebracht, und Wasser darauf geschüttet, welches 6 Stunden steht. Unter diesen Kasten stehen wieder drey von eben der Gröse, auch mit eben so viel Minern angefüllt, alsdann läst man die Lauge aus den ersten drey Fässern in die untern drey, wo sie 12 Stun-

Stunden steht, und also verdoppelt wird; von hier kommt sie in die Schwefelpfanne, welche von Bley und ungefehr von der Grösse ist, wie die Goslarischen, aber lange nicht so schwer, hier wird sie zwo Stunden gesotten, und dann in den Sezkasten gebracht, wo sie einen gelben Schlamm absezt und sich reinigt.

§. 70. Diese reine Lauge wird nun in einen Sumpf unter der Wachsbank gelassen, damit sich die Sezlauge welche vom crystallisiren übrig bleibt, dazu sammlen könne, von hier wird sie vermittelst einer Schwengelpumpe in die Siedpfanne gebracht; welche der Schwefelpfanne gleich ist, so wie nun die Lauge versiedet, so wird frische zugepumpt, bis sie stark gnug ist, welches man daran erkennt, wenn ein Tropfe auf ein Brett fällt, und gleich grün gerinnt. Aus der Siedpfanne kommt die gare Lauge in einen schmal langen starken hölzernen Kasten zum abkülen, welches 12 Stunden dauert, von hier bringt man sie, in schmal lange Wachströge, zum Anwachsen, hier dauert nun das crystallisiren eine Woche lang, alsdann wird der Vitriol weggenommen, und die Sezlauge in den Sumpf gelassen. Die ausgelaugte Kiese werden in zwey Jahren wieder vitriolisch, und aufs neue ausgelaugt.

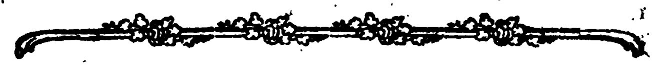
§. 71. Zum Geyer in Obersachsen, werden die Schwefelkiese nicht auf Schwefel benuzt, sondern geröstet und ausgelaugt, die Methode ist überhaupt von der Schwarzenbergischen wenig verschieden. Zu Cremniz in Ungarn wird der allerbeste grüne Vitriol, aus einem milden Gestein und Letten ausgelaugt, und ungefehr auf obige Art versotten. Zu Folgehangen in Oberungarn wird ebenfalls sehr guter grü-

ner

ner Vitriol gewonnen, man bedient sich dazu kleiner Erze, welche bloß in Kasten ausgelaugt werden; mit der Lauge wird wiederum auf obige Art, ungefähr verfahren.

§. 72. Der blaue oder Cyprische Vitriol wird nicht so viel gebraucht als der grüne, und also auch nicht so häufig gemacht: man röstet ordentliche Kupfererde, laugt sie dann aus, und verfährt so wie bey dem grünen Vitriol. Die ausgelaugten Erze werden entweder zum Schmelzen, oder zum ferneren Vitriolmachen, aufs neue geröstet.

§. 73. Der weise Vitriol wird ebenfalls wenig gebraucht; auf dem Harz gewinnt man ihn aus den Rammelsbergischen Silber- und Bleyerzen, welche geröstet, ausgelaugt, und so versotten werden. Hier weis ich für den Gesezgeber nichts anders zu bemerken, als was ich oben §. 58. gesagt habe.



Drittes Hauptstück.

Vom Kochsalz.

§. 74.

Das Kochsalz, Küchensalz, sal commune, besteht aus einer ihm eigenen Säure, und dem mineralischen Alkali; man findet dreyerley Gattungen desselben, 1) das Meersalz; man erhält es wenn man in warmen Ländern das Meerwasser in dazu bereitete Gruben leitet, und daselbst von der Sonnen verdünsten läst; 2) das Steinsalz, dieses bricht in der Erden, wie andere Mineralien oder Erze, und 3) endlich

endlich das Sohlensalz, welches aus denen hin und wieder hervorquellenden Salzbrunnen oder Sohlen gesotten wird.

§. 75. Das grose Weltmeer und alle kleinere Meere, die Gemeinschaft mit ihm haben, besteht wenigstens in seiner Oberfläche bis auf eine gewisse Tiefe aus einem gesalzenen Wasser, und zwar in einem solchen Verhältniß, daß diese salzigte Eigenschaft unter der Linie, und zwischen den Wendezirkeln am stärksten, gegen die Pole zu aber am schwächsten ist; oder die Menge des Salzes verhält sich wie die Wärme der Atmosphäre. Ob nun die Säure des Meersalzes sich aus der Luft ins Wasser senke, und sich da mit den, in demselben aufgelösten alkalischen Theilchen verbinde; oder ob sie im Wasser selber durch die allgemeine Fäulniß erzeugt werde; oder ob im Abgrund der Erde Salzklüfte sind, welche vom Wasser aufgelöst werden, das können wir nicht entscheiden.

§. 76. So viel ist gewis, daß das gewöhnliche Küchensalz in groser Menge im Meerwasser aufgelöst ist; da aber der Ozean eine besondere Welt für eine ungeheure Menge lebendiger Geschöpfe ist, und also immerfort Thiere in demselben verfaulen, so ist natürlich daß sich noch andere aus dieser Fäulniß entstehende Theilchen mit diesem Salz vermischen müsen, die es verunreinigen, und von denen es abgesondert werden muß, wenn es anders zum Gebrauch dienen soll.

§. 77. Der ganze Grund des Salzmachens beruht darauf, daß man es von dem Wasser scheide, und alles davon absondere, was nicht Salz ist. Durch einen mäsigen Grad der Hizze wird das Wasser flüchtig, und verdampft, die Salztheilchen

aber

aber nicht, wo also die Sonnenhizze stark gnug ist, eine grose Menge Wassers bald in Dünste aufzulösen, da ist auch das Meerwasser reicher an Salz; folglich macht man weite und flache Gruben nahe ans Ufer, leitet das Wasser hinein, und läst es verdünsten, dies einleiten wiederholt man so lange bis sich so viel Salz crystallisirt hat, daß es der Mühe lohnt es zu sammlen, darauf wird es wieder in reinem Wasser aufgelöst, durchgeseyht, abgeklärt, gereinigt, aufs neue abgesotten, und gesoggt, oder crystallisirt, bis es zum Gebrauch völlig rein genug ist.

§. 78. Wenn der Frost aufs Wasser würkt, so verwandelt er das einfache süse Wasser in Eiß, das Salzwasser aber bleibt flüssig; diese Eigenschaften können in den nordischen Gegenden zum Salzmachen genuzzt werden, denn da ist die Sonnenhizze zu schwach, und das Meerwasser nicht reich an Salz; wenn man also hier sehr weite flache Behälter ans Ufer macht, das Meerwasser im Herbst hineinleitet, gefrieren läst, und den ganzen Winter durch, das Eiß davon absondert, so muß endlich das Wasser so reichhaltig werden, daß man es versieden kan; gesezt auch das Wasser wäre so arm daß es fast ganz in einem solchen Behälter zu Eis gefröre, so müste man so oft Wasser hineinlassen, oder die Behälter so tief machen, daß man hernach das Salzwasser sammlen könnte. Wenn diese Behälter einer flachen Schüssel gleichen, so sammlet sich das Salzwasser in der Mitten, und kan also füglich geschöpft werden.

§. 79. Das Steinsalz findet sich in ordentlichen Gebirgen, Gängen, und Klüften, und bricht in grosen Massen wie andre Gesteine. Ob es sich nur

daselbst

daselbst erzeuge, so daß die flüchtig gewordene Salzsäure daselbst ihren Salzgrund gefunden, und sich mit ihm vereinigt habe, oder ob sich bey ehmaligen Revolutionen unsers Erdkörpers daselbst Meerwasser gesackt und crystallisirt habe, das läst sich nicht entscheiden, mir ist das erste aber wahrscheinlicher. Dies Steinsalz enthält wenig Wasser in seiner Zusammensezzung, es ist hart, löst sich also im Wasser und in den Speisen nicht bald gnug auf, und hat auch zu viele Erdtheilchen in sich, daher muß es ebenfalls noch weiter bereitet und zum Gebrauch bequem gemacht werden.

§. 80. Man macht grose flache Wasserbehälter, breitet das zerstosene oder gemalene Steinsalz in denselben aus, leitet süses Wasser hinein, und läst es das Salz hinlänglich auflösen, alsdann, wenn das Wasser zum Versieden reich gnug ist, so läst man es in einen andern reinen Behälter, oder in die Pfanne ablaufen, und versiedet es.

§. 81. Wenn sich Steinsalzgänge in der Erden finden, und das Wasser streicht durch dieselben hin, so läst es einen Theil davon auf, und bricht irgendwo als Salzquelle hervor, ein solches Wasser nennt man Sohle, Salzsohle; sie ist arm wenn das Verhältnüß des aufgelösten Salzes gegen das Wasser gar zu gering ist, so daß es nicht wohl der Mühe lohnt, daß man um ihretwillen ein Salzwerk anlege, in den entgegengesezten Fällen heist sie reich.

§. 82. Wenn das Wasser langsam, oder lange gnug durch die Steinsalzgänge fortrinnt, so daß es viel auflösen kan, und wenn auf seinem Wege bis zum Ausbruch kein wildes Wasser dazu kommt, so wird

 die

die Sohle reich; im Gegentheil, wenn sie wenig auflösen kan, oder wenn sie auch reich gnug ist, auf ihrem Wege aber mit andern wilden Wassern vermischt wird, so wird sie arm. Daher kan man nicht sogleich eine arme Sohle in sich für unbetreibbar erklären, bis man weiß ob sie ursprünglich arm ist, oder auf dem Wege mit wilden Wassern vermischt worden.

§. 83. Wenn man irgendwo eine Quelle entdeckt welche salzig schmeckt, so lohnts der Mühe dieselbe zu untersuchen; die Bestandtheile der Sohle sind nicht bloß Salz und Wasser, sondern es können auch Selenitische und mineralische Theile darinnen aufgelöst seyn, daher sind die Sohlen sehr verschieden; zuerst untersucht man aber wie viellöthig sie sey, oder auch wie viel Grad sie halte? dieses geschieht auf verschiedene Weise.

§. 84. Erstlich kan man folgendergestalt verfahren: man nimmt ein Pfund des Wassers, und läst es abdampfen, den zurückgebliebenen erdigten Saz löst man in lauem Wasser auf, so fällt die Erde zu Boden, das Salz aber bleibt im Wasser aufgelöst; dies klare schüttet man oben ab, und läst es wieder verdampfen, so wird sich das reine Salz auf dem Boden crystallisiren, dies wiegt man, bekommt man zwey Loth, so heist die Sohle zwey Löthig, das ist 32 Loth Sohle enthalten 2 Loth Salz.

§. 85. Zweytens kan man kürzer verfahren, wenn man eine ordentliche Wage nimmt, alsdann von gemeinem süsem Wasser ein gewisses Maaß bestimmt, und es in die eine Wagschaale schüttet, hernach dasselbe Maaß auch mit der Sohle anfüllt, und die andere Schaale damit beschwert; da nun die Schwere des

Wassers

Wassers sich verhält, wie die fremde Theile welche dazu gekommen sind, so wird das Gewicht welches zum süsen Wasser gethan werden muß, bis das Gleichgewicht hergestellt ist, anzeigen, wie viele fremde Theile in der Sohle sind, eben dieses zeigen auch alle Arten der Hydrostatischen Waagen an: man erfährt also wohl das Gehalt dessen, was nicht Wasser ist, aber nicht des reinen Kochsalzes.

§. 86. Dem ungeachtet dient doch die Hydrostatische Untersuchung den Salzgehalt beyläufig zu bestimmen, findet man den Zusaz fremder Theile in der Sohle beträchtlich, und ist der Geschmack ziemlich salzigt, so ists dann auch der Mühe wohl werth daß man die weitläuftigere und genauere chymische Untersuchung anstelle, und sich dadurch vom reinen Salzgehalt überzeuge. Das bequemste Werkzeug, die Schwere einer Sohle, oder ihr Verhältniß gegen reines süses Wasser zu bestimmen, ist die Salzspindel.

§. 87. Diese wird folgendergestalt verfertigt; man nimmt eine Glaskugel, mit einer Handlangen Röhre, *) befestigt unten ein Gewicht an die Kugel von einer solchen Schwere, daß es das Werkzeug in einem Gefäß voll des reinsten süsen Wassers so tief niederzieht, bis das Ende der Röhre der Oberfläche des Wassers gleich ist, dies nennt man den Wasserpaß. Zu dieser Operation muß man 100 Loth von dem reinsten, am besten, destillirten Wasser nehmen, und sie in einem nicht zu engen aber auch nicht zu weiten Gefäß anstellen.

§. 88. Wenn nun die Spindel im Wasserpaß steht, so läßt man ein Loth ordentlichen Küchensalzes

 in

*) So wie man sie zu den Barometern gebraucht.

in den 100 Lothen reinen Wassers auflösen, so wird die Spindel etwas steigen, da wo nun die Oberfläche des Wassers das Röhrchen berührt, da macht man ein Zeichen; so fährt man immerfort, indem man immer ein Loth Salz auflöst, und dann ein Zeichen macht, bis sich endlich nichts mehr auflösen läst, oder die Spindel bis an die Kugel gestiegen ist; nun bestimmt man die Grade nach den Zeichen am Röhrchen, durch ein Papier welches in das Röhrchen geschoben wird, und auf welchem die Abtheilung gezeichnet ist. Der Wasserpaß hat Nro. O. das erste Loth 1, das 2te 2 u. s. w.

§. 89. Wenn man diese, solchergestalt zugerichtete Salzspindel, in Wasser, oder in eine Sohle läst, so wird sie je nach dem Verhältniß des Gehalts im Wasser steigen oder sinken, und die Oberfläche wird den Grad, oder die Zahl der Lothe anzeigen, welche an Gehalt in hundert Lothen dieser Sohle befindlich sind; da nun in den Sohlen doch immer das Salzgehalt die andern Theile weit übertrift, so kan man nach der Spindel ziemlich sicher schliesen in wie fern die Sohle reich oder arm sey.

§. 90. Wenn mans der Mühe werth hält eine Saline anzulegen, so hat man nun zween Puncte zu beobachten, 1) daß man der Quelle Plaz verschaffe, damit sie ihr Wasser sammlen könne, und reichlicher gebe, und 2) daß man sie von allen wilden Wassern auf immer befreye; beydes geschieht durch Anlegung eines Brunnens oder festen dauerhaften Behälters; man gräbt nemlich der Quelle nach, wenn sie in die Tiefe geht, durch Senkung eines Schachts, oder wenn sie seitwärts geht durch einen Stollen. Alle wilde Quellen die man auf diesem Wege antrift, und die

der

der Sohle zu fliesen, bemerkt man wohl, um sie abdämmen zu können.

§. 91. Wenn man einen Schacht senkt, und endlich dahin kommt, wo die Sohle von der Seiten her entspringt, so grabe man ja nicht tiefer, damit man nicht noch mehrerem wilden Wasser den Weg öfne; *) ist die Sohle mächtig gnug, so daß sie 4 bis 8 Grade hat, und dabey so stark und unaufhörlich fliest, daß man eine Siederey darauf anlegen kan, so braucht man nicht weiter zu graben, vermuthet man aber, daß sich die Sohle noch verstärken könne, so gräbt man ihr noch nach, und bemerkt immer die wilden Wasser wohl die sich mit ihr vermischen.

§. 92. Hat man nun die Quelle in ihrer ganzen Stärke entdeckt, so faßt man sie in ihrem Ursprung mit einer Wasserdichten Mauer, oder mit einem Holz ein, welches im Wasser unvergänglich ist, wie z. B. Erlen und Eichen, auf ihrem Weg bis zu Tage muß diese Wasserdichte Einfassung fortdauern, damit kein wildes Wasser mehr dazu kommen könne. Wo ein Stollen ist da wird er mit einer Mauer von Feldsteinen, oder auch von Ziegelsteinen, die mit Terras zusammengeküttet werden, ausgemauert, dies gilt auch vom Schacht oder Brunnen; ist das Gebirge locker, so stampft man hinter der Mauer den Raum mit Thon und Letten zu, oben wird der Stollen gewölbt, der Schacht oder Brunnen soll aber, um dem Druck des Gebirges besser zu widerstehen rund, und so weit seyn, daß die Pumpen Raum darinn finden. Oben

*) Es sey denn daß man gewisse Spuren hätte, man werde in der Tiefe noch mehrere Salzquellen antreffen.

über den Brunnen wird ein Haus gebaut, um ihn gegen das Regenwasser zu schüzzen.

§. 93. Zu Ausförderung der Sohle muß nun ein Pump- oder Druckwerk angelegt werden, das erste ist das gewöhnlichste, lezteres nur da nöthig, wo das Wasser höher als 25 Schuh ungefehr, gehoben werden soll, doch aber können auch in diesem Fall noch Saugwerke statt finden, wenn sich die Pumpen immer in Behälter ausleeren, in welchen wieder neue Pumpen stehen. Wenn das Aufschlagwasser niedriger liegt als der Brunnen, oder entfernt ist, so daß es nicht dahin geleitet werden kan, so baut man das Kunstrad an den bequemsten Ort bey das Aufschlagwasser, seine Kraft führt man aber durch ein Feldgestänge zum Brunnen hin.

§. 94. Der ganze Zweck der Salzsiederey ist, das reine Kochsalz aus der Sohle zu scheiden; dies geschieht, wenn das Wasser davon abgedünstet wird; wenn nun ein Sohle 4 bis 8 Grad Salz im 100 hat, so müsen $\frac{9}{10}$ bis $\frac{24}{27}$ Wasser verdünsten, ehe das Salz zu Crystallen schiesen kan, doch da noch immer Wasser in der Pfanne ist, wenn das Salz soggt, so kan man wenigstens $\frac{3}{4}$ Wasser annehmen das verdünsten muß; wenn nun das alles in der Pfanne geschehen sollte, so würde eine ungemeine Menge Holz und Unkosten zum Versieden erfordert werden.

§. 95. Zu dem Ende hat man die Würkungen der Sonne und des Dunstkreyses zu Hülfe genommen, denn man weiß, daß Wärme und Luft, wie auch der Frost, das süse Wasser vom Salz durch Verdünsten und Gefrieren scheiden können, dieses Scheiden nennt man Gradiren, weilen der Salzgrad dadurch vermehrt

vermehrt wird. Das Gradiren durch die Sonne ist bey uns zu langsam, und durch den Frost auch, mithin bedient man sich vorzüglich der Luft, vermittelst zweckgemäser Gradirhäuser.

§. 96. Jemehr die Oberfläche des Wassers vermehrt wird, desto stärker verdünstet es, denn die Verdünstung verhält sich wie seine Oberfläche; wenn es also in lauter Tropfen verwandelt wird so ist die Verdünstung die stärkste welche man verursachen kan, und je länger diese Zertheilung in Tropfen dauert, desto mehr wird sie erhöht. Auf diesem Grundsaz beruht nun die Anlage der Gradirhäuser; ihre Höhe richtet sich theils nach der Möglichkeit, wie hoch die Sohle gehoben werden kan, theils auch nach dem Verhalten des Windes an dem Ort, denn wo sehr starke Luftzüge öfters sind, da darf das Gradierhauß nicht zu hoch seyn, damit der Wind die Tropfen nicht wegjage.

§. 97. Die Länge des Gradierhauses richtet sich nach dem Reichthum und Armuth der Sohle, wenn sie reich ist, so braucht sie weniger Gradierung, und darf also nicht so oft hinaufgehoben werden, und im Gegentheil. Das Gradierhauß selbst besteht aus zwo Wänden, welche um etliche Schuh voneinander entfernt, und ganz mit Bündel von Schwarzdorn ausgefüllt sind. Durch dieses Reisig tröpfelt die Sohle herab, und wird gradirt, alsdann sammlet sie sich in einem Behälter unter dem Gradierhause; aus diesem Behälter wird sie wieder in die folgende Abtheilung des Hauses gehoben, wo sie noch mehr Wasser verliehrt, und dies geschieht so oft, bis die Sohle 15 bis 16 gradig ist, wo sie alsdann, wenn das Holz nicht zu rar ist, versotten werden kan.

§. 98. Das Gradierhaus hat also so viele Abtheilungen, und so viele Pumpwerke, als die Sohle Gradierungen nöthig hat, das Haus ist mit einem Dach bedeckt, um das ganze Gerinne, und die Sohlenbehälter für dem Regen zu schüzzen; aus dem lezten Behälter, wo die Sohle stark gnug gradirt ist, wird sie in einen andern grosen Behälter geleitet, aus welchem sie vermittelst groser Hahnen in die Pfannen gelasen wird.

§. 99. Die eigentliche Einrichtung des Gradirhauses besteht darinnen, daß das Wasser aus dem Brunnen vermittelst der Pumpen auf die erste Abtheilung gehoben wird; hier fliest es in zwo Rinnen, über jeder Wand eine, fort, und läuft überall durch kleine Hahnen auf die Dornwände, von diesen in den Behälter; von hier hebt es eine Pumpe wieder auf die 2te Abtheilung wo auch wieder zwo Rinnen sind u. s. w. Wenn die Sohle sehr arm ist, so wird sie auch wohl zuerst oben aufs Dach gehoben, die Schindeln liegen etwas voneinander entfernt, damit die Luft durchstreichen könne, die Sohle tröpfelt alsdann über das Dach herab, in die Rinnen, und aus diesen auf die Dornwände, man nennt dies die Dachgradirung.

§. 100. In dem Fall pflegt man auch wohl mit Schaufeln die Sohle aus dem Behälter an die Dornwände zu werfen, und so die Gradirung zu erhöhen, zu diesem Zweck ist auch eine Maschine erfunden worden; man kan diese Methode die Leckgradirung heisen; um zu bestimmen ob diese nüzlich sey, so muß man eine Berechnung anstellen: da man eben den Nuzzen durch eine neue Abtheilung und Verlängerung des Gradirhauses erhalten kan, so schlägt man die Intressen

treffen dieses Baus nebst jährlicher Reparation zu Geld an, steigt dies höher als die Unkosten des Leckwerks, so ist lezteres nüzlicher, und im Gegentheil.

§. 101. Die Sonnengradirung könnte bey sehr armen Sohlen mit zu Hülfe genommen werden, wenn man sie gegen den Regen schüzzen könte; der Frost kan im Winter die Sohle in den Behältern erhöhen, wenn das Eiß ordentlich weg gehoben wird, allein wenn man wenig Sohle hat, so daß sie zu rath gehalten werden muß, so fürchte ich, es werde durch das Eiß Salz verlohren, indem doch immer etwas mit dem süsen Wasser gefriert.

§. 102. Wenn die Sohle hoch genug gradirt ist, z. B. wenn sie 16 löthig ist, so kan sie schon versotten werden, je höher aber ihr Grad steigt desto besser, zu dem Ende ist nun ein Siedhauß nöthig, welches die Pfannen, unter derselben die Feuerheerde, gehörige Schornsteine und Trockenkammern enthält. Die Pfannen sind sehr wesentliche aber kostbare Stücke der Salzsiederey, sie sind gewöhnlich 12 bis 16 Fuß breit 20 bis 21 Fuß lang, und etwas über einen Schuh tief, und machen also ein länglichtes Viereck aus, sie werden entweder von Bley, oder von Eisen gemacht.

§. 103. Die bleyerne Salzpfannen sind leichter zu machen, viel wolfeyler, und überhaupt bequemer einzurichten als die eiserne, allein sollte nicht die Salzsohle Bleytheilchen auflösen, und das Salz vergiften? — Zudem dauert auch eine bleyerne Pfanne nicht sehr lange, sie muß öfters wieder umgeschmolzen werden. Die eisernen sind also besser, aber auch kostbarer, und schwerer zu verfertigen, denn sie müsen am Ort selbst, wo sie liegen sollen aus starken Blech-

 stücken

und zu Boden fällt, so werden die Kohlen zusammengeschüert, hinten der Rauchfang durch einen Schieber, auch vorn alle Oefnungen zugeschlossen; damit die Sohle nun Zeit habe bey mäsiger Hizze zu crystallisiren, dies heist man soggen. Fängt die Sohle an kühl zu werden, so daß die Salzhaut nicht gerne mehr sinkt, so verstärkt man den Luftzug ein wenig, schiert auch wohl das Feuer so viel bis es in der Pfanne anfängt ein wenig zu sprazzeln, dann macht man wieder alle Luftzüge zu, und lästs soggen, bis es dem erzeugten Korn schwer wird zu sinken, alsdann ists Zeit das Salz herauszunehmen.

§. 110. Dies geschieht mit einer langstiekigten hölzernen Krücke, damit wird das Salz auf dem Rand gezogen und aufgehäuft damit es abtriefe, dann schöpft man es mit hölzernen Schaufeln in die Trockenkörbe, und bringt es in die Trockenkammer; dies ist das erste und beste Salz, um die in der Pfanne noch übrige Sohle zu benuzzen, wird wie vorhin gesogget, auf daß das Salz noch anschiese, doch wird das Feuer nicht so stark als vorhin gemacht, damit die Pfanne nicht Noth leide, und sich kein Salzstein ansezze. Dies Salz wird nun wieder auf obige Weise herausgenommen. Die zurückgebliebene Bittersohle aber wird ausgeschöpft, in einem besondern Behälter bewahrt, durch die Sonne ferner gradirt, und zu bitterem oder Viehsalz versotten.

§. 111. Ein Werk oder Siedung giebt mehr oder weniger Ausbeute je nach der Gröse der Pfannen, oder nach dem Gehalt der Sohle. Die Zeit läst sich nicht allgemein bestimmen, wie lang jede Beschäftigung dauere, denn diese Zeiten sind verschieden nach dem Unterschied

terschied der Sohlen, eine Sohle muß länger soggen als die andere; besonders braucht eine schwere Sohle weniger Zeit zur Gare, als eine leichte. Oft dauert ein Werk gegen 60, oft auch nur gegen 30 Stunden.

§. 112. Die Art zu sieden ist auf den Salinen sehr verschieden, eine 22 bis 24 löthige Sohle ist die vortheilhafteste. Auf vielen Salzwerken fand man es nüzlicher mehr als einmal Sohle zu einem Werk in die Pfanne zu lasen, denn schwache Sohle kocht sehr ein, mithin würde eine Pfanne wenig Ausbeute geben, deswegen wird oft 2, 3 bis 4mal Sohle zugelasen. Ist dann endlich die ganze Pfanne voll gar, so soggt man wie oben gemeldet worden. Dies ist eine Pfannengradirung.

§. 113. Manche Sohlen scheinen in der Pfanne sich gar nicht körnen und anschiesen zu wollen, und dies aus mehreren Ursachen: wenn man über die Pfanne bey garem Wasser kalte Luft streichen läst; wenn der Schaum nicht fleisig weggenommen wird; wenn die Sohle selber aus allerhand Ursachen schwer körnt, und man sie also mit sauer Bier, Eyerweiß, Ochsenblut mit Kalk vermischt u. s. w. mischen, oder diese Materien über die gare Sohle sprüzzen muß. Und endlich, wenn Selenitische sandigte Theile in der Sohle sind, so werden sie durch eiserne 2 Schuh kantige und 4 Zoll hohe Sezpfannen gesammlet, und herausgehoben, dies geschieht wenn man mit dem Soggen anfangen will.

§. 114. Jede Sohle hat ihre eigene Zeit zum Salzanschiesen, sie sind aber hierinnen sehr verschieden; bey langsamer Siedung verliert man Zeit, gewinnt aber desto besseres Salz; manche Sohlen vertragen das Schnellsieden ohne Schaden, andere aber würden

sehr dadurch verlieren, wenn der Salzgeist nicht gnug gebunden wäre. Bey dem Soggen gehts eben so, manchmahl läst es sich treiben und zwingen und man ist schon in 17 bis 20 Stunden fertig, manchmal nicht, es dauert oft gar 14 Tage; übertriebenes Soggen giebt kleines schlechtes; langsames aber schönes und groß crystallisirtes Salz.

§. 115. Daher müsen bey Anlegung einer Saline, Probesiedungen angestellt werden: hierzu numerirt man die Pfannen, bemerkt die Löthigkeit der eingelaufenen Sohle, die Quantität der Sohle, die Zeit von der Anzündung des Feuers, des Anfangs des Kochens, die Zeit bis zur Gare, und wie viel Zoll da eingekocht; wie viel erstes Salz gewonnen worden, wie viel 2tes, und wie viel 3tes die Dauer des Soggens, des ganzen Werks, und endlich den Aufwand an Brand. Wird nun das alles bey verschiedenen grösern und kleinern Pfannen, und nach verschiedenen Behandlungen beobachtet, so kan man gar leicht berechnen, bey welcher Pfannen- und Zeitgröse, und bey welcher Methode der mehreste Nuzzen herauskomme.

§. 116. Der Gesezzgeber hat hier wieder vornemlich folgende Punkte zu bemerken:

1) Da das Kochsalz ein allgemein unentbehrliches Befriedigungsmittel ist, das in gröster Menge verbraucht wird, so muß man alle Mittel versuchen, um sich zu überzeugen, ob man Salzquellen habe, man bedient sich zu dieser Untersuchung eines getreuen Sachverständigen Mannes.

2) Wenn man Salzquellen entdeckt, so muß man sie durch verschiedene verständige Männer nach allen ihren

ihren Bestandtheilen prüfen und berechnen lasen, ob Nuzzen dabey herauskommen werde.

3) Zu diesem Anschlag gehört vorzüglich, ob man ohne Schaden des Forstregals, Brandmaterialien gnug werde schaffen können? oder ob man Torf oder Steinkolen anstatt, oder mit dem Holz gebrauchen könne.

4) Die Salzquellen sind schon an und für sich selbst ein Regale, allein auch die Wichtigkeit dieses Produkts erfordert, daß der Staat die Salinen anlege und verwalte, damit eine Sache welche zur allgemeinen Glückseeligkeit so vieles beyträgt, nicht der Willkühr eines Privatmannes unterworfen sey.

5) Der Bau und die ganze Einrichtung der Saline wird einem vernünftigen Salzdirektor übertragen; allein weilen man bey solchen Sachen gern Pracht und Geschmack zeigen will, wodurch aber unnöthiger Weise das Grundkapital vermehrt wird, so soll man alles nur Zweckgemäß, aber dauerhaft und geräumlich bauen, und über dieses den Baumeistern und Direktoren die gemessenste Befehle geben.

6) Die Aufförderungskräfte der Sohle, die Verhältnisse der Aufschlagwasser, zu der Gröse der Räder, die Gestänge, die Gröse der Pumpen, die Höhe und die Länge des Gradierhauses, überall der Widerstand der Friktion, u. s. w. das alles beruht auf Rechnungen und Erfahrungen; da nun dies alles bestimmt werden muß, ehe man den Bau anfängt, so darf man sich hier abermal nicht bloß einem einzigen Werkverständigen überlasen, sondern man muß verschiedene calculiren lasen, um durch ihre Uebereinstimmung zur Gewisheit zu kommen.

7) Zu

7) Zu Ersparung der Brandmaterialien müsen die Trockenkammern nach §. 106. angelegt werden, die Pfannen sollen auch nicht von Bley sondern von geschmiedeten Eisen seyn; auch hier muß die Berechnung und Versuche die Gröse und Anzahl der Pfannen bestimmen.

8) Wenn die Saline verpachtet werden soll, so muß ein geschickter Mann von Zeit zu Zeit das Salz untersuchen, damit nicht der Eigennuz verursache, daß gutes und schlechtes untereinander gemischt werde. Wird sie aber auf Herrschaftliche Rechnung betrieben, so muß desto öfter nachgesehen werden, ob alle Sohle benuzt, und gehörig gradirt werde, damit man nicht unnöthiger Weise den Brandaufwand vermehre, ob alle Gebäude in ordentlichem Stand gehalten werden, ob die Sohlenbehälter rinnen, ob die Bittersohle gehörig benuzt werde u. s. w.

9) Zu Betreibung einer ordentlichen Saline, ist ein Direktor nöthig, der die Salzwerkskunde, die Mechanick, Physick, Chymie u. s. w. zweckmäsig versteht, zugleich aber von einem rechtschaffenen strengen, thätigen und überaus exacten Charakter ist. Dieser führt die Oberaufsicht und Rechnung, da dieses nun billig nach den Regeln des doppelten Buchhaltens geschehen soll, so ist kein Controlleur nöthig, diese Stelle verursacht Zank Neid Mistrauen, und dient überdem allem zu nichts, als die Besoldungen zu vermehren, kan der Direktor nicht alles bestreiten, so halte er Comtoirbediente.

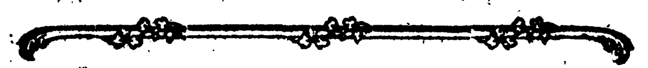
10) Unter dem Direktor steht der Werkmeister, dieser muß ein vernünftiger treuer fleisiger Mann seyn,

der

der von Jugend auf in Salinen gedient hat, und alle Handgriffe aus dem Grund versteht, ihm sind alle übrige Bediente untergeben.

11) Jede Pfanne erfordert zween Siedknechte die sich Tag und Nacht ablösen können. Zum Gradiren zum Holzhauen und tragen und andern Arbeiten gebraucht man Knechte und Taglöhner.

12) Die Saline muß eine grose, und ein paar kleine Brandsprizzen immer zur Hand und in gutem Stand halten, damit man in Feuersgefahr schleunige Hülfe leisten könne. Endlich soll auch der Landesherr beständig Soldaten daselbst auf die Wache ziehen lasen, um Diebstälen und allerhand Unordnungen vorzubeugen. Diese und noch mehrere sich aufs lokale beziehende Regeln, können dem der Salzwerke anlegen soll, zum Grund dienen. *)



Viertes Hauptstück.

Vom Salpetersieden.

§. 117.

Der Salpeter ist ein Mittelsalz, welches aus seiner eigenen Säure, und dem fixen Laugensalz des Gewächsreichs besteht. Man findet ihn selten gediegen, gewöhnlich wird er durch die Kunst bereitet. Man gebraucht ihn häufig in der Medizin als ein kühlendes der Entzündung widerstehendes Mittel: den gröſten

*) Alaun, Vitriol, und Salzsiederenen gehören natürlicher Weise unter die Direktion des Bergamts.

grösten Absaz verschaffen aber die Pulvermühlen, deren unentbehrlichstes rohes Materiale er ausmacht, denn seine Säure hat die wunderbare Eigenschaft, daß sie mit dem Alkali verbunden, wenn sie angezündet wird, mit Gewalt und in einem Augenblick die Luft auf einem hohen Grad elastisch macht, und alle Körper mit fast unwiderstehlicher Kraft aus diesem Raum wegstößt; übrigens bedient man sich seiner zu Feuerkünsten, zu Manufakturen, zum Scheidwasser, zum einpöckeln, u. s. w. so daß also eine Salpetersiederey sehr einträglich seyn kan.

§. 118. Wenn allerhand leicht faulende, thierische und Pflanzentheile faulen, so entwickeln sich in dieser Fäulung flüchtig salzigte, Phlogistische, und dergleichen Theilchen, und steigen in die Luft, wo sie sich mit den wäßrigten und andern Dünsten vereinigen, und im Regen Schnee Thau und Reif wieder herunterfallen, geschieht aber diese Fäulung in thonigten und alkalischen Erden, so ziehen diese jene flüchtige Theile an, und so bildet sich der Salpeter. Thierische, Urinöse Theile sind am geschicktesten in Verbindung mit leicht faulenden Gewächsen Salpeter hervorzubringen. Entsteht etwa die Salpetersäure aus einer innigen Verbindung der fixen- und der brennbaren Luft? leztere hat wenigstens mit jener Säure etwas ähnliches.

§. 119. Thon- oder Wellerwände die an der freyen Luft stehen, ziehen allmälig jene Grundtheile der Salpetersäure an, und geben nach etlichen Jahren einen geringen Ertrag dieses Salzes ab. In den Viehställen ziehen sich der Urin, die Mistjauche, und mit diesen flüssigen Substanzen viele faule Theile in die Erde,

und

und erzeugen daselbst nach und nach Salpeter, so daß man ihn auch nach etlichen Jahren auslaugen, und versieden kan. Diese beyden Arten aber sind nicht einträglich gnug, und belohnen die Mühe nicht.

§. 120. Daher muß man eine ordentliche Salpetersiederey anlegen, und zu deren Behuf Salpeter-Magnete oder Berge machen, in welchen sich dies Salz so häufig erzeugt, daß man die Pfannen beständig am Sieden halten kan; je gröser das Werk angelegt wird, desto vortheilhafter wird es; die Materialien dazu sind: verlegene Erde aus alten Schaaf- und andern Mistställen, aus ungepflasterten Häusern, Schoppen, Kellern, u. s. w. wo die Luft frey durchstreichen kan, und allerhand Sachen verfault sind, doch darf solche Erde nur 6 Zoll tief gegraben werden; die Erde nah bey Abtritten, von Kirchhöfen, Schlachthäusern, Miststätten, u. s. w.

§. 121. Ausgelaugte Seifensiederasche, Kalk und Leim von alten Wänden, sonderlich wenn sie mit Stroh vermischt waren; die Erde aus den Gewölbern unter den Festungswerkern, Erde aus alten Brau- und Färbhäusern, Schlamm aus Stadtgraben Schleussen Kanälen Teichen, Sümpfen; Erde und Schutt von Brandstellen u. d. g. Urin, Mistjauche, Dünger von allerhand Art, Stroh Kräuter, und besonders scharfe, sauere, bittere und herbe; Kalk, Asche, Blut von Thieren, mit einem Wort alles was leicht fault.

§. 122. Die Salpetersiederey soll also an einen Ort angelegt werden, wo alle diese Materialien in der Nähe zu haben sind, das ist bey grosen Städten, und zwar ausserhalb der Stadt an einem etwas abgelegenen Ort, an ein fliesendes, oder überhaupt nahe ans

Wasser, weilen dieses auch zum auslaugen ein unentbehrliches Materiale ist. Hier werden nun die gehörigen Gebäude ordentlich je nach der Gröse des Werks angelegt, diese aber bezieht sich auf die Menge der Materialien die man jährlich bekommen kan; am bequemsten ists, wenn man klein anfängt, und das Werk allmälig so vergrösert, wie man sieht, daß es thunlich ist, je gröser es aber wird, desto vortheilhafter wird es.

§. 123. Die Zusammensezzung und Bearbeitung jener Salpetererde und Materialien beruht nun auf vier Hauptstücken, 1) auf der gehörigen Mischung der Erdarten, 2) auf deren hinlänglichen Befeuchtung, 3) auf der nöthigen Umarbeitung, und 4) auf fleissiger Beobachtung der Luft und der Witterung. Dieses alles geschieht in Schoppen, oder Gebäuden, welche je nach der Gröse des Werks 50 bis 100 Elen lang und 16 Elen breit seyn können; wenns möglich ist, so sollen sie der Länge nach gegen Süden und Norden stehen, damit die trocknende Süd- und Nordwinde abgehalten werden können.

§. 124. Zum Fundament dient eine Mauer 1 Ele hoch, die halb über der Erde emporragt, darauf kommt noch eine sechs Schuh hohe Wand, diese wird mit Brettern aber nicht dicht verschlagen, und überall mit hölzernen Fenstern versehen, um die Luft zulasen, und abhalten zu können; die Giebelseiten bekommen Thorwege, damit man hineinfahren könne. Wenn man zween Schoppen nebeneinander baut, so müsen sie 6 Schuh voneinander stehen, alsdann aber sind auf dieser Seite keine Fenster, sondern nur Löcher nöthig.

§. 125. Die Mischung der gehörigen Erdarten wird nun folgender Gestalt ausgeführt; z. E. in einem Schoppen von 100 Schuh Länge würde ein Salpeterberg 48 Schuh lang, 8 bis 10 Schuh breit, und 4 Schuh hoch, angelegt werden können, dazu nehme man erstlich 96 Tonnen von allerhand Erdarten, sowie ich sie §. 120. 121. beschrieben habe, diese werden genau nach so eben bestimmter Gröse eines Haufens ausgebreitet, und mit faulen Urin oder Mistjauche häufig begossen; darüber her schütte man 16 Tonnen ungelöschten zerstoßenen Kalk, und theile ihn ordentlich gleich aus, zu oberst vollende man den Berg mit 128 Tonnen von allerhand Materialien aus dem Thier- und Pflanzenreich §. 121, und befeuchte alles wieder mit Mistjauche, endlich überziehe man den ganzen Berg mit 48 bis 50 Tonnen, ebenfalls mit Mistjauche angefeuchteter Asche.

§. 126. Der Haufen wird lang viereckigt, und oben rundlich zu gebildet, so bleibt er nun ein paar Monath ruhig liegen, während der Zeit macht man wieder einen andern Haufen gerad auf die nemliche Art. Jeder Haufen erfordert seinen eigenen Schoppen, der noch etwas mehr als noch einmal so lang als der Haufen seyn muß. Nach ein paar Monathen wird der Salpeterberg von 3 bis 4 Mann, umgearbeitet, und in die andere Hälfte des Schoppens angelegt. Die Zeit wann und wie oft das Begiesen mit Urin Mistjauche u. s. w. geschehen müse, wird durch die Witterung und andere Umstände bestimmt, die Feuchtigkeit muß immer den Grad haben, daß die Fäulung befördert werde.

§. 127. Damit es an Materien zum Begiesen niemals fehlen möge, so sammlet man den Urin von Menschen und Thieren und die Mistjauche in grosen in die Erde gegrabenen Fässern, oder Kasten; wenn es an jener Feuchtigkeit fehlt, so laugt man Mist mit Regenwasser aus, alles muß aber wohl gefault seyn wenn man damit begiesen will. Der ausgelaugte Mist ist hernach zu den Salpeterbergen recht dienlich; jede arme Lauge von Pottasche- Seifen und Salzsiederenen ist zum Auslaugen des Mistes vortreflich.

§. 128. Bey einem Salpeterwerk muß die Einrichtung so getroffen werden, daß jedes Erdlager zwey Jahre liegen und bearbeitet werden kan. Das Sieden geschieht im Jahr 8 bis 9 Monathe lang, daher bestimmt man die Gröse und die Anzahl der Haufen so, daß man immerfort am Sieden bleiben kan, und doch jeder Haufen zwey Jahr zum erzeugen des Salpeters Zeit habe. Wenn die Erde ausgelaugt ist, so wird sie wieder in die Schoppen gebracht, und aufs neue zum Salpeterberg gebraucht: man läst sie einige Wochen liegen und trocknen, dann vermischt man sie mit faulenden Materialien, und formirt sie wie vorhin zum Haufen. Solchergestalt vermehrt sich die Salpetererde von Zeit zu Zeit, und wird immer fruchtbarer und besser. Die Mutterlauge, und aller Abfall wird auch wieder zugemischt.

§. 129. Im Merz, April, May, September, October, und November, muß die Erde am fleisigsten umgearbeitet, und immer wieder von vorne damit angefangen werden. Die Fenster der Schoppen sind nach Beschaffenheit der Winde und der Witterung täglich zu öfnen oder zu schliesen. Im Sommer muß

man

man gegen Süden nie ganz öfnen, sondern nur den angenehmen Nord- Ost- und Westwinden den Zugang zulasen, im Frühling Winter und Herbst hält man die Ost und Nordwinde ab.

§. 130. Wenn der Salpeterberg zwey Jahre wohl gearbeitet, und begossen worden ist, so ist er reich gnug, und nunmehr muß die Kunst den neuerzeugten Salpeter aus der Erden herausschaffen, ihn von seinen Unreinigkeiten reinigen, und in crystallinische Gestalt bringen. Hiezu sind nun erst Gefäse nöthig, und dabey hat man auf die Anzal, auf die Beschaffenheit, und auf die bequeme Stellung zu sehen.

§. 131. In Ansehung ihrer Beschaffenheit müssen die Bottiche weit, aber nicht zu hoch seyn, 6 Schuh weit, und 2 Schuh hoch ist die rechte Gröse; auch ists besser, wenn sie unten etwas enger sind als oben, ein jeder hat 3 Zoll über dem untersten Boden noch einen durchlöcherten Boden, zween Zoll über dem untern Boden ist der Zapfen, damit die Lauge rein und klar abfliesen könne. Sechs Bottiche von dieser Gröse liefern zusammen so viel Lauge, von einem Mahl abziehen, daß ein Kessel 5 Schuh und 3 Zoll weit, und einen halben Schuh tief, davon voll wird.

§. 132. Die Anzahl der Bottiche beruht auf der Menge der Kessel: dieser werden füglich drey zu einer Siederey, und zu einem Feuer genommen; wenn nun ein Kessel von sechs Bottichen voll wird, der Vorrath von sechs andern Bottichen aber zum Nachgiesen während dem Abdämpfen nöthig ist, so erfordert jeder Kessel 12 Bottiche, mithin die drey Kessel 36; zu diesen sind sechs Sümpfe nöthig, welche in die Erde gegraben, und so groß seyn müsen, daß sie die Lauge

von sechs Fässern enthalten, und diese um sie her stehen können.

§. 133. Das Auslaugen der Salpetererde geschieht in diesen Laugebottichen folgendergestalt: erst wird in jedem Faß der Boden mit Stroh belegt; damit nun auch das Salz sein gehöriges Alkali bekomme, so nimmt man zu 20 bis 22 Schubkarrn Erde, 2 Karrn angefeuchtete Holzasche, und eine Schubkarre voll ungelöschten Kalk; die Asche und der Kalk werden zu unterst auf den Boden des Fasses fest gestampft, und dann wird die Erde locker darauf geschüttet, solchergestalt füllt man die ersten sechs Bottiche, welche um einen Sumpf herumstehen des Abends an, und schüttet reines Wasser darauf, bis es vier Zoll hoch über der Erde steht.

§. 134. Die übrigen 5mal 6 Bottiche werden auf eben die Weise nacheinander mit Salpetererde angefüllt; des folgenden Morgends nimmt man die Lauge von den ersten 6 Bottichen, und vertheilt sie auf die 2te 6; füllt aber die ersten wieder mit Wasser an; den Abend zapft man auch die 2ten 6 ab, und bringt diese Lauge auf die dritten 6, die Lauge aus den ersten trägt man auch alsdann wieder auf die zweiten, und so fährt man durch alle 6 mahl sechs Bottiche fort, bis jeder dreymal ausgelaugt worden; nun leert man die Erde wieder aus und bringt sie in die Schoppen.

§. 135. Auf diese Weise kommt also die Lauge der ersten sechs Bottiche, auf alle Erde der sechsmahl 6 Fässer, und dieses 3mal nacheinander, dadurch wird sie nun stark und schwer gnug zum Versieden, welches im Siedhaus folgendergestalt geschieht: damit man so viel möglich das Brandmateriale versparen möge, so

mauert

mauert man die drey Kessel, welche von Eisen, und
von obengemeldeter Grösse seyn müsen, hintereinander
ein, so daß unter dem ersten das Feuer geschürt wird,
hinter dem hintersten oder dritten aber der Rauchfang
in die Höhe steigt; um des bessern Zugs willen, soll
der vorderste am niedrigsten, der 2ten einen halben
Schuh höher, und der dritte eben so viel höher, als
der zweyte stehen.

§. 136. So bald alle drey Kessel mit Lauge ge-
füllt sind, so wird allemal der erste, welcher das mei-
ste Feuer hat, so wie er verdampft, mit frischer Lau-
ge nachgefüllt, hingegen der zweyte wird aus diesem
voll gehalten und der dritte aus dem zweyten, damit
die nach und nach stärker werdende Lauge, ein schwä-
cheres Feuer bekomme. Weil ein allzuheftiges Feuer
und starkes Kochen der Crystallisation sehr nachtheilig
ist, so muß die Lauge im ersten und zweiten Kessel nur
gelind wallen, im dritten aber nur ausdünsten. Das
Nachfüllen im ersten Kessel kan durch ein angestell-
tes Tropfgefäß geschehen.

§. 137. Wenn die Lauge bis auf einen gewissen
Grad eingekocht ist, so beginnt sie trüb und wolkig
zu werden, auch dicken Schaum auszuwerfen, daher
muß sie nun auf verschiedene Weise gereiniget werden:
dies geschieht 1) durch den Pfuleymer, dieser ist ein
hölzernes Gefäß, welches mit Steinen beschwert in
den Kessel gestellt wird, und von der Höhe ist, daß
sich aller Unrath von der Oberfläche der Lauge, aber
keine reine, hinein ziehen kan; dieser Schaum wird
weggenommen, und dem Salpeterhaufen zugemischt.

§. 138. Wenn diese Reinigung nicht hinlänglich
ist, so muß man nun 2tens die Lauge in einen Bot-

lich bringen, der 4 bis 6 Zoll über seinem Boden eine Oefnung hat, durch welche man die hellgewordene Lauge vom Bodensaz abzapfen kan; Auch während dem Kochen sucht man endlich 3tens die Lauge von allen erdichten Theilen durch Zusäzze zu reinigen, dazu braucht man wohl Essig und aufgelösten Weinstein, am besten aber ist eine gute Auflösung von Pottasche, welche durch Kalk etwas kaustisch gemacht worden ist, diese schüttet man in den Kessel wann er trüb und wolkigt wird.

§. 139. Wann die Lauge gnug eingekocht ist, so wird sie in die Wachsgefäse gebracht; zu stark eingekocht vermindert die Menge des Salzes, daher läst sich der Grad des Einkochens am besten durch die Erfahrung bestimmen. Die Wachsgefäse sind von Holz, einen Schuh hoch, und $2\frac{1}{2}$ Schuh weit, in jedes klemmt man, 3 bis 4 Zoll über den Boden 3 bis 4 Stäbchen ein, an welche sich die Crystallen ansezzen; im Boden ist ein Loch zum abzapfen des Schlamms, und über demselben noch eins zur hellen Lauge.

§. 140. In diese Fässer wird die Lauge bis zween Zoll hoch über die Stäbe eingegossen, dann werden sie zugedeckt, damit die Lauge nicht zu gähling abküle; nach 2 Tagen, wenn kein Salpeter mehr wächst, so läst man erst oben die helle, und dann auch die trübe Lauge ab. Dann läst man den Salpeter noch etliche Stunden trocken stehen, schwemmt ihn in einem Sieb mit obiger hellen Lauge ab, läst ihn dann an der Sonne oder Luft abtröpfeln und trockenen, und verwahrt ihn in Fässern bis zur Läuterung; die unreine Lauge wird sorgfältig zum Begiesen, oder auch zu anderen Zwecken aufgehoben.

§. 141. Alle Gefäse werden mit siedendem Wasser möglichst gereinigt, dies wird hernach zum Begiessen gebraucht. Der an den Stäben und Seiten des Fasses angeschossene Salpeter ist reiner als der am Boden, und wird daher auch abgesondert, denn er erfordert beym läutern nicht so viele Mühe. Die abgezogene helle Lauge wird aufs neue zur Crystallisation eingesotten.

§. 142. Jezt ist der Salpeter noch mit erdigten, öligten, und salzichten Theilen vermischt, er muß also geläutert, das ist davon befreyt werden. Dies geschieht folgendergestalt: in ein hölzern Gefäß welches von 3 zu 6 Zoll, Hähne zum abzapfen hat, wird der rohe Salpeter gethan, so daß er nur ein Drittel des Gefäses anfüllt; alsdann wird eine mittelmäßig starke Lauge von $\frac{3}{4}$ Asche, und $\frac{1}{4}$ ungelöschten Kalk gemacht, damit das Gefäß vollgeschüttet, und durch öfteres umrühren der Salpeter darinnen aufgelöst. Durch die Hähne wird nach und nach die obere helle Lauge abgezapft, in den Kesseln langsam ohne Kochen verdünstet, darauf in Reinigungsgefäse gebracht, damit sich der Schlamm sezze, das klare wird dann in die Wachsgefäse abgezapft und crystallisirt.

§. 143. Wenn der Salpeter vollkommen rein seyn soll, so wird er noch einmal geläutert, und von allem Salz befreyt, dies geschieht auf folgende Weise: zu einem Centner Salpeter wird ein Kessel mit 6 Maaß reinem Flußwasser, oder noch besser mit heller Lauge, von 6 Pfund Pottasche und 12 Pfund ungelöschtem Kalk angefüllt; diese Lauge läst man sieden, und schüttet dann den Salpeter hinein, das Feuer wird vermehrt bis zum gelinden Kochen, der Schaum ab-

ge-

geschäumt, und das niedergesunkene Salz mit einem Schaumlöffel herausgeholt.

§. 144. Nach einer bis zwo Stunden Kochens wird die Lauge durch einen Filz geseigt, und 2 bis 3 Tage in wolverdeckten Crystallisirgefäsen ruhig stehn gelasen, nun findet man an den Seiten, Boden, und Stäben den schönsten Salpeter, dieser erste Schuß ist vorzüglich zum Pulvermachen, zum medizinischen Gebrauch, und zu Verfertigung eines guten Salpetergeistes, und Königswassers dienlich. Die abgezapfte Lauge wird noch einmal mit einer halben Maaß Kalk- und Pottaschenlauge gekocht, und damit verfahren wie vorher, dieser Salpeter wird auch noch ziemlich gut. Die leztere Lauge enthält nun noch die Magnesia Nitri und Königswasser, man thut aber besser wenn man sie zum Begiesen gebraucht.

§. 145. Vor der Crystallisation sezt man wohl noch Zusäzze zu: Z. B. gebrannten Alaun, dadurch geht aber ein Theil der Salpetersäure verlohren; etwas ungelöschter Kalk zerstört das Küchensalz; ein ansehnlicher Theil starken Weinessigs verstärkt den Salpeter ungemein, und macht ihn zu allen Feuerwerken höchst brauchbar. Die Crystallen müsen lang sechseckigt, prismatisch, durchaus weiß hell und durchsichtig seyn, auf ihrer Oberfläche keine Ungleichheiten, oder Salzcrystallen haben, sondern von Alaun und Salz frey seyn.

§. 146. Für die Polizey sind folgende Hauptstücke zu bemerken.

1) Das Salpetersieden, wenn es auf das aufrichten der Wellerwände, ausgraben der Stätte des Unterthanen, und dergleichen Bedrückungen gegründet

det wird, ist schädlich, und kan in einer woleingerichteten Staatswirthschaft nicht geduldet werden.

2) Da das Salpeterwerk Materialien erfordert, welche der Landwirthschaft zur Dung unentbehrlich sind, diese aber dem Staatswirth weit angelegener seyn muß, so soll man die Verfertigung des Salpeters nicht höher treiben, als eigene Landesbedürfnüß erfordert, und ja keine ausser Landgehende Waare daraus machen, denn die Materialien zu den Salpeterbergen verinteressiren sich in den Gärten und auf den Aeckern weit höher.

3) Eben aus dem Grunde, damit das Salpetersieden von Privatunternehmern nicht übertrieben werde, soll es der Fürst zum Regale machen, und jährlich nicht mehr verfertigen lasen, als der Gebrauch des Schiespulvers, der Apothecken, und der Fabriken seines Landes erfordert, würde er aber eine Quelle der Einkünfte daraus machen wollen, so würde dies Regale schädlicher, als wenn es ein freyes Gewerbe bliebe.

4) In den Städten und Dörfern, und nahe an öffentlichen Plätzen und Strasen, sollen die Salpeterwerke wegen des unangenehmen Geruchs nicht angelegt werden.

5) Die Vorgesezten der Siederey dürfen durchaus nicht das Recht bekommen, den Unterthanen durch Zwang zu Materialien Lieferungen zu bestimmen; sie müsen da gesammelt werden wo sie res nullius sind.

6) Am füglichsten verbindet das Forstamt die Salpetersiederey mit der Pottaschesiederey, mit dem Pulvermachen, und andern ihm zukommenden Gewerben.

7) Auch

7) Auch der Fürst darf seine Unterthanen nicht mit falscher Waare betriegen, daher soll der verfertigte Salpeter, durch ein Schaugerichte welches aus ein paar geschickten Apotheckern bestehen kan, endlich geprüft, und dadurch erst zum Verkauf berechtigt werden.

8) Die Proben eines guten Salpeters sind, wenn er die gehörige crystallinische Gestalt hat, recht weiß, und nicht mehr gelblich ist, auf dem Feuer nicht knistert, und nichts allaunichtes in sich enthält.

9) Damit das in den Salpeterbergen enthaltene häufige Küchensalz so viel als möglich in Salpeter verwandelt werde, so sollen die Salpeterberge fleisig bearbeitet und nicht ehender als nach zweyen Jahren versotten werden.



Fünftes Hauptstück.

Vom Pottaschesieden.

§. 147.

Die Pottasche ist ein Alkali, welches aus den Gewächsen, wenn sie im offenen Feuer zu Asche verbrannt worden, durch auslaugen abdünsten reinigen und Calciniren ausgezogen wird, es ist feuerbeständig und hat bey dem Glasmachen, Seifensieden, Färben, in der Apothecke, bey den Bleichereyen und sonst noch hin und wieder in den Fabricken und Manufakturen seinen grosen Nuzzen.

§. 148. Daß die Gewächse durchgehends ein saures Salz oder eine Säure enthalten, ist ausgemacht; man glaubte sonst daß sich diese Säure im offenen

fenen Feuer in ein feuerbeständiges Alkali verwandele, und noch sind grose Scheidekünstler dieser Meynung; in den neuern Zeiten aber glauben andere eben so einsichtsvolle Männer bewiesen zu haben, daß sich dieses Laugensalz schon vorher in den Pflanzen befinde, und daß es also nur durchs Feuer entwickelt werde. Daß man aus dem verfaulten Holz Pottasche auslaugen kan, soll eine gewisse Erfahrung seyn, dennoch aber ist man noch nicht gewiß, ob nicht die Fäulung ein Alkali erzeugen könne? ich überlase die Entscheidung den Chymickern, dem Technologen ists gnug, wenn er weiß, daß er nothwendig die Gewächse zu Asche verbrennen muß, wenn er Pottasche erhalten will.

§. 149. Das eigentlichste und fruchtbarste Materiale zur Pottasche ist das Holz, und besonders das buchene eichene und birkene, oder auch alle Laubhölzer; doch geben alle Hölzer, Gewächse, und Kräuter dieses Salz nur nicht in gleichgrosem Verhältnüß ab; indessen ist die Güte des Salzes im ganzen Pflanzenreich ganz einerley, man erhält das nemliche Alkali aus einem Gewächs wie aus dem andern, wenn es aufs höchste gereinigt wird.

§. 150. Wo der Abfall des Holzes nicht ganz verbraucht werden kan, sondern im Wald verfault, da kan man mit Nuzzen Pottaschesiederenen anlegen; wenn man aber die Asche welche in den Haushaltungen am Heerde und in den Oefen entsteht, einkauft, hernach noch Farrenkräuter, Heydelbeernsträucher, Heydekraut, und alle andere unbrauchbare Kräuter und Pflanzen dazu verbrennt, so kan man wenigstens so viel Pottasche sieden, als die Landesbedürfnüsse erfordern.

§. 151.

§. 151. Die Erfahrung lehrt, daß das Verhältnüß des Alkali in der Asche vermehrt werde, je länger sie dem Feuer ausgesezt wird, auch ist die Asche reicher welche in Oefen, als diejenige welche an offenen Heerden entsteht. Diese Erfahrung soll der Pottaschesieder benuzzen, und im Walde, an Berge und Hügel Ofenähnliche Gruben machen, sie pflastern, oben gegen den Regen und Zufluß aller Feuchtigkeit zudecken, und in diesen Gruben alles verbrennen, auch die Asche nicht eher herausthun bis die Grube so weit damit angefüllt ist, daß kein Feuer mehr darinnen brennen kan. Diese Asche wird alsdann die reichhaltigste seyn.

§. 152. Da das Wasser das Alkali in der Asche auflöst, und mit sich wegführt, so ist natürlich daß das Verbrennen der Gewächse unter freyem Himmel, und an offenen Orten nichts nuzze, besonders wenn man die Asche noch überdas im Regen und Thau liegen läst und nicht im trockenen nach Haus bringt.

§. 153. Aus der Asche wird nun durch dreyerley Hauptarbeiten, 1) durchs auslaugen 2) durchs Abdünsten oder Sieden, und 3) durchs Calciniren die Pottasche abgeschieden, dazu wird eine Pottaschesiederey, welche ihre erforderliche Gebäude und Geräthe hat, ordentlich angelegt. Nebst der Wohnung der Arbeiter ist eine Küche mit den Pfannen, Aschenbehälter, und Schoppen mit dem Calcinirofen nothwendig.

§. 154. Zum Auslaugen der Asche werden je nach der Gröse des Werks 9 bis 12 Bottiche oder Laugenfässer erfordert, welche von festem und dauerhaftem Holz gebunden werden müsen; eine Handhoch

über

über dem untersten Boden, ist noch ein durchlöcherter Boden; zu dreyen dieser Bottiche wird auch ein eingegrabener Sumpf erfordert, in welchen die Lauge abgelasen wird; neun Fässer brauchen also drey Sümpfe, und zwölfe haben ihrer viere nothwendig.

§. 155. In diesen Fässern geschieht das Auslaugen folgendergestalt: man befeuchtet so viel Asche als zu drey Bottichen oder Aeschern nöthig ist, mit Wasser, nach 8 bis 12 Stunden belegt man den durchlöcherten Boden der ersten drey Aescher mit Stroh, vertheilt die angefeuchtete Asche in dieselben, und stampft oder tritt sie mit den Füsen ganz vest, dann giest man siedendes Wasser, oder nüzlicher; heiß gemachte arme Lauge darauf, so lang bis sie ein paar Finger hoch über der Asche steht.

§. 156. Zwischen den beyden Boden der Laugfässer ist ein Hahn, durch welchen man die Lauge, welche das Salz aufgelöst mit sich führt abläst; wenn sie so stark ist, daß ein Ey darinnen schwimmt, so dient sie zum Versieden, die Salzspindel wirde so wohl hier, als bey allen Salzbereitungen nüzlich gebraucht werden können. Wenn sie noch nicht stark gnug wäre, so könnte man sie noch auf die 2ten, oder gar noch auf die 3ten 3 Aescher bringen.

§. 157. Wenn der erste Aufguß abgelaufen ist, so wird wieder frische arme Lauge zugeschüttet, und so lang damit fortgefahren, bis endlich das reine Wasser unschmackhaft abläuft. Daher entsteht also viele arme Lauge welche nach und nach durch Aufgiesen auf die Aescher verstärkt wird, bis es der Mühe lohnt daß man sie versiede.

§. 158. Zu einer Siederey bedient man sich mit Nuzzen zweyer Pfannen; diese sind längliche Vierecke aus starkem eisernen Blech bereitet, $3\frac{1}{2}$ Schuh lang $2\frac{1}{2}$ breit, und $1\frac{1}{2}$ tief, beyde sind ordentlich eingemauert; so bald als man nun gute schwere Lauge gnug hat, so wird sie in die Pfanne gebracht, Feuer untergemacht, und gelinde gekocht. In solchen Pfannen geht das Sieden besser von statten als in Kesseln, man hüte sich aber ja für zu starkem Feuer, denn man verliehrt dadurch viele alkalische Theile. Wenn 9 Äscher, oder 12 beständig wechselsweiß laufen, und die Lauge von dreyen eine Pfanne versieht, so kan man immerfort am sieden bleiben.

§. 159. Während dem Sieden wird ein Tropffaß auf den Rand der Pfanne gestellt, aus welchem so viel Lauge zufliest als verdünstet, wenn sie endlich anfängt dick zu werden, so verstärkt man das Feuer etwas, um die Lauge vollends hart zu sieden, denn je härter sie gesotten wird, desto weniger verliert sie über dem Calciniren. Während der Zeit man in einer Pfanne hart kocht, stellt man die andre wieder an, damit immer eine Pfanne am Sieden seyn möge.

§. 160. In der Pfanne legt sich nun das Salz als eine schwarze Kruste an, welche man **rohe** oder **schwarze Pottasche** heist; jezt ist sie noch mit öhlichten Theilchen vermischt, die auf zweyerley Art, nemlich im **nassen** und **trockenen Weg** davon gebracht werden können: das erste geschieht, wenn sie wieder in reinem Wasser aufgelöst, durchgeseyht, dann abgedünstet, und dies so lang wiederholt wird, bis sie völlig weiß und rein ist. Diese Methode ist aber bey grosen Werken zu weitläuftig, und zu kostbar.

§. 161.

§. 161. Daher bedient man sich der zweiten Methode im trockenen Weg, nemlich des Calcinirens; dies geschieht am besten in folgendergestalt eingerichtetem Ofen: man wölbt sich ein Quadrat von 14 Schuh ins Gevierdte, so daß die Axe des Gewölbes 3 Schuh von der Erde erhaben ist. Der Länge nach, mitten durch von vorne bis hinten, mauert man einen Heerd 5 Schuh breit und 3 Schuh hoch, dieser wird auf beiden Seiten mit einem Handhohen Rand umgeben, auf jeder Seite bleibt dann ein Schürheerd 4½ Schuh breit, welche beyde 2 Schuh von der Erden erhaben mit einen Rost von eisernen Stangen versehen sind. Von dem Calcinirheerd ist ein viereckigtes Loch zum Einbringen der Pottasche, jeder Schürheerd hat auch sein Schür- und Aschenloch, und oben über dem Calcinirloch ist der Auszug des Rauchs.

§. 162. Ehe man anfängt zu Calciniren, muß man den Ofen auswärmen, dies kan noch mit jeder Holzart geschehen; nach 8 bis 10 Stunden wenn der Ofen gehörig warm ist, so trägt man die schwarze Pottasche ein, dies geschieht, indem man hinten auf dem Heerd anfängt, und lauter Querhaufen von ein paar Maaß wie Eselsrücken bildet, bis vorn ans Calcinirloch; alle Stücke die gröser sind als Hünereyer müsen zerschlagen werden.

§. 163. So bald die Pottasche im Ofen ist, so muß man mit Holz feuern, das keinen Ruß mehr giebt, trockenes Buchen- oder Birkenholz ist das beste. Die ganze Arbeit beruht nun darauf, 1) daß man mit einer Krücke einen Haufen nach dem andern fleisig umrühre, damit alle Stücklein gleiche Hizze bekommen, und 2tens, daß man immer einen solchen Grad des

Feuers beobachte, damit die Asche gehörig calcinire, doch ohne zu schmelzen, dies geschieht, wenn man den Grad zu erhalten weiß, in welchem die Pottasche glänzt, aber nicht weich wird.

§. 164. Wenn alle Stücklein durch und durch keine schmuzzige Flecken mehr haben, und durchaus weis sind, so ist die Pottasche gut, man läst sie nun abkülen, und schlägt sie fest in Fässer ein, welche völlig damit angefüllt, und nicht nur Wasser- sondern so gar Luftdicht seyn müsen, weil die Pottasche die Feuchtigkeit anzieht und schmelzt.

§. 165. Die Kammer hat vornemlich folgende Stücke bey der Pottaschesiederey zu bemerken.

1) Da in jedem Land viele Pottasche gebraucht, und also ein groses Kapital jährlich dafür aufgewendet wird, so soll jedes Land so viel möglich ist, sorgen, selbst seine Pottaschesiederey zu haben.

2) Weil in den meisten Ländern das Holz ein sehr rares und kostbares Produkt ist, auf dessen Ersparung mit allem Ernst gesehen werden muß, so darf das Pottaschesieden keinesweges jedem frey gelasen werden, sondern das Forstdepartement, muß dies Gewerbe ganz allein, zum besten des Staats und des Fürsten verwalten.

3) Eben so wenig darf aber auch das Forstamt dies Gewerbe als eine einträgliche Finanzquelle betrachten, und zu dem Ende vergrösern, sondern nur das Gehölze und die Pflanzen welche zu nichts nöthigerm gebraucht werden können, sollen auf Pottasche benuzt werden.

4) Die Asche welche in allen Haushaltungen entsteht, darf wohl zu diesem Gewerbe bestimmt, und

also mit einem vernünftigen Monopol belegt werden, doch so, daß man dem Unterthanen frey stelle, seine Asche selbst auszulaugen, und hart zu sieden, oder auch die rohe Asche zu liefern, nur daß er gehalten ist, gegen eine ordentliche Bezalung eins von beiden zu thun.

5) Bey der Pottaschesiederey selbst, leitet der Nuzzen das Gewerbe, nur bey dem Calciniren können Betrügereyen vorgehen, daher muß abermal ein Schaugericht die Waare prüfen, und zum Verkauf berechtigen, auch hier können die Apothecker am besten das Urtheil sprechen.



Sechstes Hauptstück.

Vom Zuckersieden.

§. 166.

Der Zucker ist ein süses wesentliches Salz verschiedener mit einem süsen Saft versehener Pflanzen, vorzüglich aber des Zuckerrohrs. Wegen seines angenehmen Geschmacks, seiner, der menschlichen Natur zuträglichen Eigenschaften, und wegen der allenthalben eingeführten warmen Getränke, gehört er mit unter die allerausgebreitetesten Handelsprodukte; in der Medizin, und in der Küchen ist ebenfalls sein Gebrauch sehr häufig.

§. 167. Nicht ein jeder süser Saft läst sich zu Zucker crystallisiren, wenigstens nicht in hinlänglicher Menge; nebst der gehörigen unerklärbaren Anlage zur Crystallisation ist auch ein gewisser erdigter Grundstof nöthig; welcher fähig ist, die schleimigte, süse, öliche

te Säure zu binden, und mit ihr zu einem harten, im Wasser auflößbaren Körper zu werden. Der Saft des Zuckerrohrs ist auch der geistigen und sauern Gährung besonders fähig, so daß Wein, Brantewein und Eßig daraus bereitet werden kan.

§. 168. Eben diese Neigung zur Gährung verursacht, daß man das Zuckerrohr so bald es reif ist, geschwind auspressen, und den Saft augenblicklich versieden muß. Das auspressen geschieht zwischen dreyen aufrechtstehenden Walzen die durch Pferde oder andere Kräfte herumgetrieben werden, das Rohr wird dazwischen gesteckt, und indem es zwischen den Walzen durchgeht, rein ausgepreßt, der Saft fließt in untergestellte Gefäße, oder durch eine Rinne in die Pfanne.

§. 169. Dieser Saft enthält nun nebst denen zum Zucker gehörigen Theilen noch viel überflüsige schmierige Fettigkeit, Schleim, Säure, u. d. g. welche durch Zusäze, Sieden, und Reinigen davon geschieden werden müsen; dies geschieht alsofort, ehe die Gährung anfangen kan, folgendergestalt: Man bringt den frischen Saft in einen Kessel, schüttet je nach dem Verhältnüß seiner grösern oder geringern Fettigkeit, Kalk- und Aschenlauge oder auch wohl puren Kalk und Asche dazu. Diese Substanzen sondern so wohl die überflüsige Fettigkeit als auch die Säure ab.

§. 170. In diesem ersten Kessel wird der Saft mit jenen Zusäzzen fleisig gekocht, und beständig abgeschäumt; so kommt er nach und nach in verschiedene Pfannen, wo allemahl Kalk- und Aschenwasser zugesezt, und darauf fleisig geschäumt wird. In der lezten, das ist in der dritten oder vierdten Pfanne, wird der Saft zu einem gewissen Grad der Dicke eingekocht;

dann

dann in einem grosen Bottich abgekühlt, wo er schon viele Körner ansezt; wenn er so warm noch ist, daß man eine Hand darinnen leiden kan, so rührt man die Körner mit dem flüssigen durcheinander, und bringt es in kleinere Fässer mit durchlöcherten Boden, in welchen den Syrup in untergestellte Gefäse abläuft, der rohe oder Maskovadezucker aber zurückbleibt.

§. 171. Diese unvollkommene Zubereitung geschieht alsofort in Amerika auf der Stelle, bloß aus gewinnsüchtigen Absichten; denn wenn nur der Saft frisch und ohne Gährung könnte erhalten werden, so würde man auch diese Bereitung in Europa vornehmen. Jezt aber werden die freyen Colonien selbst ihren Zucker völlig fertig machen.

§. 172. Der rohe oder Maskovadezucker wurde also bis daher in Amerika in Fässer gepackt und nach Europa gebracht, man gab ihm dort gerade nur den Grad der Reinigkeit, der ihn so lange für dem Verderben schüzzen kann, hier aber sind nun grose Zucker-Raffinerien, in welchen er völlig gereiniget, oder vielmehr, je nachdem es die Absicht erfordert, auf verschiedene Art, und zu verschiedenen Zwecken geläutert wird.

§. 173. Die Zuckerraffinerie ist ein groses geräumliches Gebäude in welchem durch die gehörigen Werkzeuge, und in den gehörigen Gefäsen obige Arbeiten ausgeführet werden: das Kalkwasser ist das erste welches zubereitet werden muß, dies geschieht in einem 9 Fuß tiefen und 6 Fuß weiten Bottich, welcher auch 6 Fuß in die Erde gegraben wird; durch einen Hahnen werden 60 Maaß Wasser hineingelasen, und 12 Maaß lebendigen Kalk dazugeschüttet, beydes

wird fleissig durcheinandergerührt, alsdann läst man sich den Kalk sezzen, und das obere völlig klare Wasser wird nur gebraucht.

§. 174. Die Läuterung selbst geschieht in vier kupfernen Pfannen, diese sind alle langs eine Wand neben einander eingemauert. Das Feuer darf nur den Boden des Kessels berühren. Jeder hat sein eigenes Feuer; alle vier Feuer endigen sich aber in zween Rauchfängen; weil der Zuckersaft gar sehr schäumt, und leicht überläuft, so ist hinter den Kesseln her ein Wall, und vorn her können hölzerne Ränder aufgesezt werden. Die Kessel sind gewöhnlichen Küchenkesseln ähnlich, ihre Gröse richtet sich nach der Gröse des Werks; die zween ersten sind bestimmt den Zucker zu läutern, der 3te den geläuterten Zucker zu kochen, und der 4te dient endlich zum Verbessern, und den Saft fertig zu machen.

§. 175. Nun werden diese Pfannen gefüllt, man bringt erstlich ein Drittel Kalkwasser hinein, und dann zwey Drittel rohen Zucker, so daß der Kessel bis an den Rand voll wird, alsdann wird das Feuer angezündet. Während der ersten halben Stunde wird beständig gerührt, damit es nicht anbrenne. Wenn die Pfanne anfängt sich zu erhizzen, so giest man sehr hoch herab, einen kleinen Eymer voll Ochsenblut hinzu, wobey man aber immer umrühren muß. Gleich anfangs muß aber schon ein hölzerner Rand aufgesezt werden, und wenn die Materie zu zittern anfängt, so sezt man den zweiten auf.

§. 176. Wenn man merkt daß der Saft beynähe zu seinem ersten Aufwallen gelangt, so vermindert man das Feuer, denn der Zucker darf nicht kochen sondern

nur

nur zittern, damit der Schaum in die Höhe steige; wenn er hoch gnug gestiegen ist, so löscht man das Feuer ganz aus, läst sich den Schaum sezzen und verdicken, alsdann wird er aufs allerreinste abgenommen, man läutert ihn wieder besonders, weil er noch immer Zucker in sich enthält. Nach dem Schäumen untersucht man ob der Saft recht klar von dem Rührscheid abtröpfle, und also rein gnug ist, dies findet sich aber selten, daher wiederholt man die Läuterung noch einmal mit Kalkwasser und Ochsenblut.

§. 177. Oesters muß auch dies Reinigen zum dritten und viertenmal wiederholt werden; darauf kommt dann der Saft in die lezte oder Läuterungspfanne, welche gemeiniglich 6 Schuh tief und weit ist; in diese wird er durch ein reines weises, und dicht gewalktes wollenes Tuch geseyht, und alsdann vermittelst eines heftigen Feuers stark und geschwind gekocht, daher darf auch die Pfanne nur halb voll seyn; wenn er überlaufen will, so wirft man etwas Butter hinein, und rührt sorgfältig um, ungefehr nach einer Stunde wird man finden daß sich der Saft zwischen dem Zeigefinger und Daumen zu Fäden zieht, und nun ist er fertig.

§. 178. Nun wird der Saft in Becken in das Füllungszimmer getragen, und in ein Faß geschüttet, aus welchem er in die Formen gebracht wird. Die Zuckerformen sind aus gebrannter Erde verfertigte Kegelförmige aber nicht glasurte Gefäse, welche an der Spizze eine Oefnung haben, die mit zusammengewickelten leinenen Lappen verstopft wird; sie werden mit der Spizze auf andere irrdene Häfen gestellt, in welche

der Syrup abtröpfeln kan; die Formen sind mit hölzernen Reifen umwunden.

§. 179. In jenem Faß muß der Saft beständig umgerührt werden; und nun wird er mit einer Art von Gieskanne in die aufgestellte Formen gegossen: jede Form wird erst zum Drittel angefüllt, dann alle nacheinander bis zu zwey Drittel und endlich wieder alle vollends voll, damit jede aus dem obern, mittlern, und untern Theil des Fasses etwas bekomme; man muß auch gerad so viele Formen aufstellen, damit aller Saft aus dem Faß eingefüllt werden könne.

§. 180. Der Zucker muß erst in den Formen erkalten, ehe man unten die Stöpsel wegthut, und den Syrup ablaufen läst; so läst man ihn dann einige Tage stehen, damit alles rein abtröpfle, und der Zucker härter werde. Wenn nichts mehr abläuft, so ist er doch noch nicht völlig rein, weil noch immer Syruptheilchen an den kleinen Crystallen hangen; diese werden nun vollends durch auftragen einer feuchten Erde abgespült.

§. 181. Zuvor aber drückt man jeden Hut aus seiner Form heraus, um zu sehen, ob er weiß oder röthlicht oder noch fleckigt ist, dies Ausziehen aus den Formen ist auch darum nöthig, damit er nicht fest anbacke. Hat der Zucker eine Perlfarbe, und ist die Spizze nicht zu braun so ist er gut, ist er aber röthlich und fleckigt, so müssen diese Hüte wieder aufs neue im Kalkwasser aufgelöst, und raffinirt werden.

§. 182. Die Hüte welche gut sind, bringt man wieder in ihre Formen, und stellt sie in eine Reyhe hin, oben auf sind sie ungleich, daher ebnet man sie mit gestossenem Zucker aus. Alle crystallisirte Salze

spült

spült man mit Wasser ab, wenn sie recht schön und rein werden sollen, dies muß nun auch hier geschehen, da aber das Wasser bey seinem Durchfliesen durch den Zuckerhut zu viel vom Zucker auflösen würde, so ist ein gelinderes Mittel nöthig allen Schmuz wegzubringen.

§. 183. Man nimmt eine höchst reine weise Erde, die weder Geschmack, noch solche Theilchen in sich enthält, die den Zucker verunreinigen können, ein reiner weiser Thon, der weder sauer noch Kalkartig ist, z. B. eine gute Pfeifenerde, wird so lang im Wasser aufgelöst und geschlämmt, bis es ganz klar, und ohne Geschmack oben auf steht, alsdann bewahrt man diese Erde zum Gebrauch.

§. 184. Diese Erde weicht man in Wasser zu einem fast flüssigen Brey ein, schöpft davon mit einem Schöpflöffel auf die Formen, in solcher Menge, wie es die grösere oder geringere Unreinigkeit des Zuckers erfordert. Durchgehends pflegt man ihm eine Erddecke von einem halben Finger dick zu geben. So läst man die Formen nun 8 bis 10 Tage stehen, und hütet sie, um des zu geschwinden Trockenens willen für Luft und Sonne, wenn aber die Erde trocken ist so läst man die Zugluft hinzu.

§. 185. Darauf besichtiget man die Zuckerhüte; man nimmt sie aus den Formen, reinigt die Erde davon, und bewahrt sie zu fernerem Gebrauch; selten sind sie nun schon ganz rein, denn die Spizze ist gewöhnlich noch gelblich, daher versieht man sie zum zweiten, ja gar auch noch zum drittenmal mit frischer Erde. Die reine Hüte pflegen von der Mitten zu bis an die Spizze noch feucht zu seyn, daher stellt man sie

aufs

aufs breite Ende, damit sich die Feuchtigkeit durch den ganzen Hut ziehe, und er also gleichförmig werde.

§. 186. Wenn der Zucker hinlänglich Windtrocken ist, so wird er in die Darre gebracht; diese ist ein vierekigtes Gebäude von einer solchen Länge, Breite und Höhe, daß die Wärme eines Ofens überall gleichförmig erhalten werden kan; alle Wände müsen rund umher sehr dicht seyn, damit keine Hizze verfliegen könne. Auch richtet sich die Gröse dieses Zimmers nach der Gröse der Siederey. Von unten auf bis oben, doch nicht zu nahe am Ofen, sind Gerüste mit Latten gebaut, auf welche die Zuckerhüte gestellt werden, oben in der Decke sind Klappen, um die Hizze und Dünste ablasen zu können.

§. 187. Der Grad der Hizze muß wohl beobachtet werden, sonst wird der Zucker unansehnlich und röthlich, man fängt gelind zu heizen an, und verstärkt die Hizze nach und nach, bis sie im Gebäude auf 50 Reaumürische Grade über das 0 gestiegen ist. Je länger man den Zucker in der Darre läst, desto besser ist es, man darf ihn unter 8 Tagen nicht wegnehmen; wenn man an einen Hut schlägt, so muß er klingen; auch darf man die Hüte nicht plözlich aus der Darre bringen, sondern man muß sie nach und nach erkalten lasen, damit sie nicht zerspringen, aus der Darre werden sie nun in blau Papier, und in Fässer eingepackt.

§. 188. Der Schaum und der Syrup, werden noch einmal geläutert, und schlechterer Zucker daraus verfertiget, das Spüligt, Waschwasser, u. d. g. wird zur Gährung angesezt, und Brantewein daraus gebrannt. Wenn man den feinsten rohen Zucker in sehr schwachen Kalkwasser mit wenig Ochsenblut läutert,

tert, und dieses oft wiederholt, hernach diese sehr feine Hüte nicht zu stark darrt, so erhält man den Königszucker.

§. 189. Der Candiszucker ist das wahre wesentliche Salz des Zuckerrohrs, das langsam und in grosen Crystallen anschiest; wenn der Saft gehörig geläutert worden, so läst man ihn etwas weniger als probmäsig ansieden, bringt ihn alsdann in Becken die mit Fäden durchzogen sind, und läst ihn darinnen in einer gelinden Wärme crystallisiren.

§. 190. In Ansehung der Staatswirthschaft sind hier folgende Punkte zu bemerken:

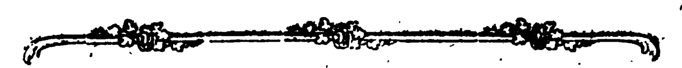
1) Da der allgemeine Gebrauch des Zuckers ungemein viel Geld aus dem Land führt, dies Produkt aber wegen der tief eingewurzelten Mode, und der Mannigfaltigkeit seines Nuzzens, durch keine Gesezgebende Gewalt abgeschaft werden kan, so ist die gröste Pflicht der Regierung, durch Aussezzung wichtiger Prämien, alle Chymicker und Künstler in Bewegung zu sezzen, um alle süse Säfte unserer einheimischen Gewächse zu untersuchen, welche den mehresten und besten Zucker geben.

2) Da in Nordamerika aus dem Zuckerahorn Acer saccharinum L. ein sehr guter und brauchbarer Zucker mit Nuzzen gesotten wird, dieser Baum aber auch unsern Himmelsstrich verträgt, so läge den Forstämtern ob, allen Fleiß auf den Anbau dieses Gehölzes zu verwenden, oder auch Versuche anzustellen in wiefern aus unserm gewöhnlichen Ahorn Zucker gesotten werden könne.

3) In den Ländern welche keine Repressalien von Seiten der Holländer und anderer Seemächte zu be-

fürch-

fürchten haben, soll billig die Zuckerraffinerie als eine wichtige Manufaktur betrachtet, und mit allem Ernst von der Obrigkeit befördert und unterstüzt werden.



Zweyter Abschnitt.

Von den Gährungen.

§. 191.

Die Pflanzensäfte sind aus Wasser, etwas feiner Erde, Säure, Oel, und festgewordener Luft zusammengesezt. Durch den Organismus des Pflanzenlebens erhalten alle diese Theile eine mehr oder weniger schleimigte Natur, vermög welcher sie so zusammenhangen, daß sie erst nach und nach, je nach den Graden dieses Zusammenhangs, bald geschwinder bald langsamer getrennt werden können. Diese Trennung ist wegen der verschiedenen Schwere und Eigenschaften jener Bestandtheile an und für sich selbst unvermeidlich.

§. 192. Wenn ein Pflanzensaft an einem Ort ruht, wo keine Wärme und bewegte Luft dazu kommen kan, so ist der innere Zusammenhang seiner Theile oft fähig, sie ohngeachtet ihrer verschiedenen Schwere eine Zeitlang, ohne merkliche Trennung oder innerliche Veränderung in dem nemlichen natürlichen Zustand zu erhalten, indessen geht doch nach und nach die allgemeine Auflösung und Trennung der Theile Stuffenweiß weiter.

§. 193.

§. 193. Wenn aber ein solcher Saft an der freyen Luft, und in einem gewissen Grad der Wärme ruht, so würkt die gelinde Bewegung der Luft durch den ganzen flüssigen Körper, und sezt alle in demselben enthaltene Lufttheilchen in eine gleiche Bewegung; die Wärme dehnt alle Zwischenräumchen mehr aus, dadurch wird der Zusammenhang der Theile vermindert, die Luft, als das leichteste Element, steigt ihrer Natur nach über sich, und nimmt die leichteren Schleimtheilchen mit nach der Oberfläche, daher entsteht der Schaum, und der erstickende Dunst über dem Saft.

§. 194. Durch diese innere Bewegung, werden auch die gröbere Erd- und Schleimtheile von ihren Banden frey, sie senken sich also zu Boden, und heissen **Grundhefen**; auch der Schaum auf der Oberfläche, ist an sich spezifisch schwerer als der Saft selber, bloß die in ihm enthaltene Luft hat ihn zum Schwimmen gebracht, wenn diese sich also völlig entwickelt hat, und davon geflogen ist, so sinkt auch dieser Schleim oder Schaum zu Boden, indem er aber durch den Saft niedersinkt, so theilt er ihm viele seiner unreinen Theilchen wieder mit und macht ihn trüb; wird er aber oben abgeschäumt und weggebracht, so wird der Saft schön durchsichtig und klar.

§. 195. Wenn in einem Saft das **Oel**, und die **Säure** sehr fein, von ziemlich ähnlichen Verhältnüssen und so beschaffen sind, daß sie sich eine Zeitlang unzertrennt zusammen verbinden und erhalten können; so kan man nach dieser ersten Reinigung den Saft in diesem Zustand aufbewahren, wenn man nur Luft und Wärme davon entfernt, und ihn rein erhält. Jezt heist ein solcher Saft **geistig**, weil aus der sehr reinen

nen Verbindung der Säure und des Oels ein sehr flüchtiges Wesen entstanden ist, das von jeher wegen seiner Feinheit von den Scheidekünstlern Geist, Spiritus, genannt worden, und welches auf die Lebensgeister auf eine so sonderbare Art würkt, daß die Würkungen der inneren Sinnen dadurch verändert werden.

§. 196. Die Obstweine, und besonders der eigentliche Wein des Weinstocks, geben ein Beyspiel von einer solchen regelmäsigen Verbindung der Säure und des Oels zu einem dauerhaften Geist im Saft, hingegen das Bier, oder die Getreydesäfte verhalten sich anders: weil in diesen die Säure sich in weit gröserem Verhältnüß gegen das Oel befindet, oder das Oel zu fein ist, so dauern sie nicht lange, sie gehen bald zum zweiten Grad der Reinigung, oder der Auflösung über, daher sucht man ihnen durch den Hopfen mehreres und ein gröberes Oel zu geben, und zugleich durch seine klebrichte Eigenschaft beyde dauerhafter miteinander zu verbinden.

§. 197. Wenn man dem Saft einen stärkern Grad der Wärme giebt, so daß auch der Zusammenhang der sauern und öhlichten Theile getrennt werden kan, so entsteht wiedrum eine innere Bewegung; es entwickeln sich abermal Luft- Erd- und Schleimtheilchen, mit welchen nun auch ein groser Theil des zum Geist gehörigen Oels fortgeht, ein anderer aber noch mit der Säure verbunden bleibt, jezt ist der Saft mehr oder weniger sauer, je nachdem das Verhältnüß der Säure gegen die übrigen Theile gröser oder kleiner ist. Diese Fortsezzung der innern Bewegung kan bey einem frischen Saft durch Vermehrung der Wärme, und bey einem geistigen, durch eben dies Mittel geschehen.

§. 198.

§. 198. Süß nennt man einen Saft, in welchem eine grose Menge Säure mit vielem feinen Oel, durch eine sehr schleimichte Mischung verbunden ist. Daher sind auch die süsen Säfte zu jenen zween Graden der Reinigung am allergeschicktesten. Säfte welche zu herb sind, und gar zu wenig Oel haben, gehen geschwind zur sauern Reinigung oder Auflösung über.

§. 199. Wenn man durch fortdauernde Wärme, und Aussezzung der Luft, die innere Bewegung noch immer fort sezt, so trennt sich nach und nach die ganze Zusammensezzung des Safts, und er wird in Luft, Wasser, Erde, und Feuerstof zerlegt, dies heist man nun eigentlich die **Fäulung**. Die Säure wiedersteht dieser lezten Stuffe der innern Bewegung so lange bis sie selbst ihrer Gewalt unterliegen muß, hingegen die Alkalien und besonders die flüchtigen befördern sie, daher werden die thierischen Säfte so geschwind, die Pflanzensäfte aber so spät aufgelöst.

§. 200. Diese innere Bewegung in den Säften, wodurch sie allmälig, und immer mehr zerstört, und endlich gar wieder in ihre erste Elemente zerlegt werden, heist man die **Gährung**, welche aber nach jenen dreyen Graden auch dreyfach ist: durch die **geistige Gährung** erhält man die starken Getränke, durch die **saure Gährung** den Essig, so viel ich weiß giebt uns die **faule Gährung** keine andre unmittelbar brauchbaren Produkte, als die faulen oder scharfen Käse. *)

Uebri-

*) Solte die Waid- und Indigogährung nicht zur faulen Gährung gehören? der Salpeter entsteht auch in der Fäulung.

Uebrigens aber ist die Gährung das grose Werkzeug des Schöpfers und der Natur, wodurch — wer weiß ob nicht alles hervorgebracht worden, und noch hervorgebracht wird. Wer die Gährung recht studirt, der erhält einen sehr wichtigen Schlüssel zum geheimen Kabinet der Natur.

§. 201. Die Gährung ist zwischen ganz ungleichartigen Theilen nicht anders möglich, als insofern sie flüssig sind, oder flüssig gemacht werden: wenn man also einen Körper der aus solchen Theilen besteht trocknet, so erhält er sich sehr lang in seinem natürlichen Zustand. Z. B. getrocknetes Obst, und andere Gewächse, auch so gar getrocknetes Fleisch, Horn und Knochen lasen sich aufbewahren. Wenn ein Saft durch einkochen so verdickt wird, daß der Zusammenhang der Theile stärker ist als die Würkung der Gährungskräfte, so läst er sich auch aufbewahren, wie z. B. die Lattwergen; auch die Salze vermehren den Zusammenhang der Theile und hindern also die Gährung. Der Weingeist und alle antiseptische Mittel würken auf diese Weise.

§. 202. Wenn man hingegen trockne, und ungleichartige Körper, nur mit Wasser befeuchtet, so können sie in Gährung gesezt werden; um aber dieser innern Bewegung ihre gehörige Richtung zu einem bestimmten Zweck zu geben, so bedient man sich dazu gewisser Fermente; zur geistigen Gährung braucht man geistige, zur saueren saure. Die geistige Gährung verfeinert und veredelt auch die festen Theile der Pflanzenkörper, indem sie das unnüzze ausdünsten, und dadurch die Atomen locker und feiner macht.

§. 203.

§. 203. In den Gewächsen dauert die Gährung immerfort. Durch sie werden die Früchte reif und zeitig. Weil aber immer so viel Theile durch den Nahrungssaft zu, als durch die Ausdünstung abgeführt werden, so bleibt dieser innern Bewegung ungeachtet, der Saft, so lang die Pflanze lebt und gesund ist, immer der nemliche.

Erstes Hauptstück.

Vom Indigomachen.

§. 204.

Der Indigo ist ein verdickter und getrockneter blauer Farbestof, welcher durch die Gährung aus dem Kraut der Anilpflanze, Indigofera tinctoria L. und Indica Mil. entwickelt wird; er wird von den Malern, vorzüglich aber von allen Färbern zur blauen und grünen Farbe häufig gebraucht, er giebt eine sehr schöne lebhafte blaue Farbe, die aber für sich allein nicht fest gnug wird, daher man ihn mit Waid vermischen muß; er wird in Ost- und Westindien, und an andern Orten mehr, doch ganz ausserhalb Europa bereitet.

§. 205. Die grüne Farbe wird hervorgebracht, wenn man blau und gelb miteinander vermischt; wenn ein Kraut den Zutritt der freyen Luft, vielleicht auch des Lichts entbehren muß, desgleichen die Blätter an den Bäumen, wenn ihnen der Zufluß des Nahrungssafts mangelt, so werden sie gelb. Diese gelbe Far-

de scheint also den Blättern und Kräutern natürlich zu seyn; aus den Birkenblättern kan auch würklich eine gelbe Farbe bereitet werden.

§. 206. Diese natürliche gelbe Farbe der Pflanzen wird aber in grün verwandelt; mir dünkt dies könne nicht anders geschehen, als durch Zusaz eines blauen Farbestofs, dessen Materie würklich im Saft steckt, die aber durch etwas in der Luft einen Zusaz erhält, wodurch sie zur blauen Farbe wird. Ist diese Farbe nun flüchtig, so geht sie in der geistigen und sauern Gährung in die Luft, ist sie aber fest, so hält sie die faule Gährung bis auf den Grad aus, wo sie auch selbst würde zerlegt werden.

§. 207. Auf diese Theorie gründet sich die Bereitung des Indigo. Wenn die Pflanzentheile anfangen in Fäulniß überzugehen, so entwickeln sich erst die blaue Farbtheilchen, welche durch gewisse Handgriffe von allen andern abgeschieden werden müsen. Dies alles geschieht folgendergestalt: man hat an einem abhängigen Ort drey wohl- und Wasserdicht ausgebohlte Behälter, deren Gröse sich nach der Gröse des Werks richtet. Der erste gröste und höchste heist die Weich- oder Fäulungskupe, der zweyte ist die Rührküpe, und der dritte niedrigste und kleinste wird die Ruheküpe genannt.

§. 208. Wenn das Anilkraut reif ist, nemlich wenn die Blätter bey dem Angreiffen zerbrechen, so wird es abgeschnitten und alsofort in die Fäulungsküpe gebracht, hier muß es recht gleich und eben ausgebreitet werden; damit es aber nicht schwimmen könne, so legt man Latten darauf und darüber Balken, welche sich fest in den Behälter klemmen, oder auch fest gekeilt

teilt werden; auf diese Weise kan das Kraut unter dem Wasser gehalten werden; es ist aber wohl zu merken, daß man es nicht fest zusammendrücken dürfe.

§. 209. Nun läßt man vermittelst einer Rinne die Küpe beynah voll Wasser laufen; darauf erfolgt von selbst eine Gährung, welche erstlich eine schwache, dann eine sehr starke grüne Farbe, darauf eine prächtige Kupferfarbene Haut, welche nach und nach schön Violblau wird, hervorbringt, während der Zeit aber bleibt das Wasser immer grün. Darauf entstehen auf der Oberfläche Pyramidförmige Schaumflocken, welche geistige Produkte der Gährung, und also entzündbar sind.

§. 210. Nun steigt die Gährung auf den höchsten Grad, und entwickelt alle blaue Farbtheilchen, hier kommt alles darauf an, daß man den rechten Zeitpunkt treffe, wann dies entwickeln geschehen ist; denn würde man die Gährung zu früh hemmen, so erhielte man nicht allen Indigo, und geschähe es zu spät, so würde ein Theil desselben zerstört; um nicht zu fehlen so nimmt man oft nach einander eine gläserne Schaale voll aus dem Grund der Küpe; wenn nach einigem Rütteln derselben, sich eine blaue Farbe zeigt, so ist der Indigo entwickelt.

§. 211. Aus der Fäulungsküpe geht ein Kanal in die Rührküpe durch diesen wird die ganze Masse in leztere abgelasen; hier wird nun der Saft geschlagen, dies geschieht auf die Art und mit ähnlichen Werkzeugen wie das Rudern auf einem Schif, ausgenommen, daß die Schlagstangen vorn keinen Löffel oder Schaufel, sondern viereckigte Kasten ohne Boden haben. Dies Schlagen muß sich aber auf den Grad

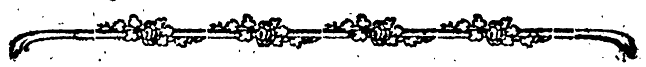
der Gährung beziehen, je stärker diese gewesen, desto weniger schlägt man und im Gegentheil; oder auch wenn das Kraut sehr reif geworden, so darf man nicht so stark schlagen.

§. 212. Dies Schlagen hat die nemliche Ursache, und die nemliche Würkung, als das Stosen des Rahms um die Butter daraus zu scheiden: durch die gewaltsame Bewegung werden die blauen Farbtheilchen, welche im Schleim verwickelt sind befreyt, so daß sie sich zusammenziehen, körnen, und von dem übrigen Saft scheiden können. Durch dies Schlagen verändert die Brühe die Farbe, und wird dunkelblau. Darauf läst man sie 4 Stunden ruhen, damit sich alles körnigte Blaue zu Boden sezzen könne.

§. 213. Aus der Rührküpe führen vier Hahnen, welche alle übereinander stehen, und wovon der unterste ganz am Boden derselben ist, in die Ruhe- oder Sezküpe. Wenn sich also in der Rührküpe alles gesezt hat, so läst man durch den obersten Hahnen das oberste Wasser ab, darnach öfnet man auch allmälig den 2ten, ferner den 3ten, sieht man aber daß die blaue Farbe anfängt zu kommen, so macht man den dritten Zapfen zu. Dies Wasser wird nun auch aus der Sezküpe abgelasen, und diese damit ausgespült und gereinigt.

§. 214. Wenn das geschehen ist, so läst man durch den untersten Hahnen am Boden alle blaue Farbe in die Ruheküpe laufen; aus dieser wird der Indigo in Säcke geschöpft, durch welche das Wasser vollends rein abtröpfelt; aus diesen Säcken kommt er auf flache Kasten an die Sonne, aber nur des Abends damit sie nicht zu stark darauf würke. Dadurch erhält

hält er nun die Natur einer zusammengetrockneten Masse, so wird er in kleine viereckigte Stücke geschnitten und ferner getrocknet, alsdann wird er eingepackt und verkauft.



Zweytes Hauptstück.

Von der Waidbereitung.

§. 215.

Der Waid Isatis. Tinctoria L. enthält so wie die Anilpflanze einen schönen blauen Farbestof, welcher zwar durch die Gährung aus den übrigen Pflanzentheilen entwickelt, aber nicht davon abgeschieden wird. Daher ist diese Farbe zwar sehr fest und dauerhaft, aber nicht so schön wie der Indigo. Eine gute blaue Farbe soll also aus beiden zusammengesezt werden, damit sie vom ersten die Dauerhaftigkeit, und vom lezten die Schönheit erhalten möge.

§. 216. Der Waid wird in Thüringen stark gebaut, doch vor Alters noch viel stärker als man vom Indigo noch nichts wuste; das Kraut wird gewaschen, getrocknet, und gemalen; dies geschieht durch zween aufrechtstehende, am Rand gekerbte, und auf einem horizontal liegenden, herumgehende Mühlsteine, so wie in verschiedenen Oelmülen gebräuchlich ist; unter diesen wird der Waid zerquetscht und zerrieben, damit in solchen zerkleinten Theilen, die Gährung desto besser von statten gehen könne.

§. 217. Der gemalene Waid wird auf pyramidförmige Haufen gebracht, und fest zusammen getre-

 ten,

ten, *) nach 24 Stunden wird er geballt, indem man kleine Handvoll, wie Hünereyer nimmt, sie fest drückt und an der Sonnen trocknet, dies geschieht auf geflochtenen Horden; alsdann werden sie auf einem luftigen Boden aufgeschüttet, wo sie zuweilen umgewendet werden, damit sie sich nicht erhizzen. So wird nun der Waid von den Bauern den Waidfabrikanten verkauft, die ihn ferner zubereiten.

§. 218. Diese Zubereitung wird von Hellot nach Astrucs Methode, folgendergestalt beschrieben: Obige Ballen werden, etwa 100,000 Stück zusammen, in eine Scheune, oder unter einen Schoppen gebracht, dessen Boden mit Ziegelsteinen gepflastert, und rings herum mit einer 4 bis 5 Schuh hohen Mauer von eben diesen Steinen umgeben ist; in diesen Behälter werden die Waidballen geschüttet, und mit hölzernen Hämmern zu Pulver zerschlagen, dies Pulver wird mitten im Behälter 4 Schuh hoch aufgehäuft, und zwischen diesem Haufen und der Mauer Plaz zum gehen gelasen.

§. 219. Darauf befeuchtet man den gepülverten Waid mit einem weichen Wasser, dadurch geräth er in Gährung, erhizt sich, und giebt einen sehr dicken und erstickenden Dampf von sich; in dieser Gährung unterhält man ihn 12 Tage nacheinander, indem man ihn täglich mit Wasser befeuchtet, und von einer Seiten zur andern umschaufelt, damit er einestheils sich nicht zu sehr erhizze, und anderntheils, damit auch alle Theile einem gleichen Grad der innern Wärme ausgesezt werden, und in gleichem Grad gähren mögen.

§. 220.

*) In Frankreich läst man ihn auf den Haufen 14 Tage liegen und gähren, ehe man ihn ballt.

§. 220. Nach dieser Zeit hemmt man die Gährung dadurch daß man kein Wasser mehr zugiest, aber im Anfang noch alle Tage, hernach alle 2, dann alle drey, und endlich nur zuweilen umschaufelt; zulezt wenn die Gährung vollendet ist, so schlägt man ihn wieder auf einen pyramidförmigen Haufen, und packt ihn dann zum Verkauf in Fässer. Nach Coler und Crolach kommt die alte Thüringische Methode fast mit dieser französischen überein.

§. 221. Dieser also bereitete Waid hat noch viele fremde Theile bey sich, welche, weil sie nicht vom Farbstof geschieden werden, die Farbe matt machen; wenn man daher die entwickelte Farbe rein auszöge, und von allen fremden Zusäzzen befreyte, so würde man eine Farbe erhalten, die eben so gut als der Indigo wäre. Nach Herrn Schreber müste sie noch besser werden, weil der Waid fest färbt, der Indigo aber nicht.

§. 222. Auf Veranlasung einer Preisfrage, hat Herr Kulenkamp diese Scheidung vorgenommen, seine Methode ist von der Amerikanischen, den Indigo zu machen abgezogen, und beruht vornemlich auf folgenden Stücken; Man muß das Wasser zur Fäulungsküpe heiß machen, weil unser Klima kalt ist; sie verhält sich ungefehr eben so wie die Anilküpe. Je wärmer das Wasser ist, desto besser geht die Arbeit von statten, nur muß man das Kraut nicht kochen, weil dadurch alles verdorben wird.

§. 223. Herr Kulenkamp verfährt folgendergestalt: man läst reines Fluswasser kochen, so bald dies geschieht, löscht man das Feuer aus, damit es aufhöre zu Kochen. Alsdann füllt man den Kessel mit frischen,

so wenig als möglich zerquetschten Waidblättern an, so viel als man nur hineinbringen kan, und rührt alles wol durcheinander; nach einer halben Stunde öfnet man unter den Zapfen des Kessels, der aber inwendig mit einem wollenen Lappen überzogen seyn muß, damit alles Dicke zurückbleibe.

§. 224. Dieses klare Olivenfärbige Wasser läst man in eine Bütte laufen, worinn sich ein Drittel so viel als man Brühe hat, schwaches Kalkwasser, welches aus einem Theil ungelöschten Kalk und 200 Theilen Wasser besteht, befindet; Wenn nun in diesem Faß alles wohl durcheinander gerührt worden, so entsteht ein schönes dunkeles Grasgrün, mit einem starken blauen Schaum. Nun läst mans ruhen, damit sich die zusammengeronnene Farbtheilchen sezzen mögen.

§. 225. Nach Verlauf einer Stunde zapft man vermittelst verschiedener in dieser Küpe übereinander angebrachten Hahnen, das obenstehende gelbe Wasser bis auf den blauen Niederschlag ab. Darauf füllt man das Faß mit kaltem Brunnenwasser wieder voll, rührt den Bodensaz wohl darinnen um, damit so wohl das gelbe als das Kalkwasser rein davon komme; so bald sich nun alles wieder gesezt hat, so muß man augenblicklich das Wasser ablasen, damit keine neue Gährung entstehe. Den dicken blauen Brey füllt man in Krüge, schüttet auf jeden Wassereymer voll eine Unze Vitriolöl, läst es einige Stunden so stehen, schüttet das oben stehende trübe Wasser weg, und süst den blauen Niederschlag mit reinem Wasser wohl ab, so ist die Farbe unvergleichlich, man trocknet sie nun so geschwind als möglich ist.

§. 226.

§. 226. Der Staatswirth bemerke folgende Punkte:

1) Da der Gebrauch der blauen Farbe, und des Indigo's so erstaunlich ausgebreitet, dieser aber ein blos ausländisches Gewächs ist, wofür unermesliche Summen ausser Land gehen, so soll die Regierung ihr Augenmerk darauf richten, wie man einen eben so guten Farbestof selber erzeugen könne.

2) So lange dies noch nicht geschehen ist, muß den Färbern bey hoher Strafe befohlen werden, niemalen bloß Indigo zum blaufärben zu gebrauchen, sondern ihre Küpen vorzüglich mit Waid anzusezzen, den Indigo aber nur zur Verschönerung zu gebrauchen. Doch kan man die Seidenfärber davon ausnehmen.

3) Der Waidindigo soll nach seiner Bereitung mehr kosten, als der Amerikanische, dies rührt wohl vorzüglich daher, daß man ihn in Amerika durch Sclaven, bey uns aber durch Taglöhner bearbeiten lasen muß. Vielleicht giebt der Waid auch weniger als der Anil. Daher muß man Preise auf die Versuche mit andern Pflanzen sezzen.

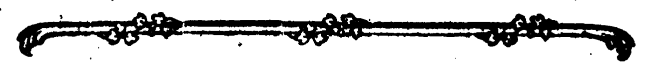
4) Nach Herrn Kulenkamp soll man, um zu versuchen ob blaue Farbe in einem Kraut ist, den Saft auf ein dickes weises Papier streichen, trocknen lasen und dann geschwächtes Vitriolöl darüber her wischen, alsdann wird sich zeigen, ob eine blaue Farbe zum Vorschein komme, ferner ob sie stark oder schwach seye?

5) Da es aber dem allem ungeachtet eine ausgemachte Warheit ist, daß eine viel stärkere Summe, welche durch ein theures inländisches Produkt in Umlauf gesezt, und aus einer Hand in die andere geschlagen wird, dem Staat selbst entweder gar nicht, oder

doch

doch vielweniger schadet, als eine viel kleinere Summe, welche aber auf immer aus dem Land weggeschaft wird, so ists einmal für allemal ausgemacht, daß es für Teutschland viel zuträglicher wäre, wenn man den Waidbau auf alle Weise beförderte, und den Indigo daraus bereitete.

6) Vielleicht würde der stärkere Anbau des Waids, noch kürzere Erfindungen und Handgriffe der Indigobereitung, und andere Vortheile mehr, nach und nach mehreren allgemeinen und Privatnuzzen bringen, als man jezt durch den wolfeileren aber ausländischen Indigo zu erhalten glaubt.



Drittes Hauptstück.

Von der Tabacksmanufaktur.

§. 227.

Der Taback Nicotiana Tabacum L. ist ein ursprünglich amerikanisches Gewächs, wird aber nunmehr in Europa, Asia und Afrika hin und wieder häufig gezogen, der Gebrauch ist dreyfach, 1) werden die Blätter zerschnitten in Pfeiffen angezündet und geraucht, wodurch angenehme Empfindungen im Nervensystem hervorgebracht, und Feuchtigkeiten abgeführt werden; oder 2) sie werden zu feinem Pulver zerrieben, und in die Nase aufgeschnupft, wo sie ebenfalls jene Würkungen vollbringen, oder endlich 3) die Blätter werden gekaut; dies leztere geschieht aber sehr wenig, und kommt aus der Mode.

§. 228.

§. 228. Der Saft des Tabacks enthält eigentlich zween Bestandtheile, der eine ist höchst bitter, eckelhaft, der menschlichen Natur zuwider, und erweckt heftiges Erbrechen, und Stulgänge, der andere ist flüchtig berauschend, und erregt in den Nerven eine angenehme Empfindung. Je reifer der Saft wird, das ist, je mehr die Pflanze von der Sonnen bewürkt wird, desto milder wird der erste Bestandtheil, und desto kräftiger, geistiger und angenehmer der andere, folglich je wärmer das Klima, desto besser der Taback, und im Gegentheil.

§. 229. Wenn der Taback in seinem natürlichen Himmelstrich gewachsen, und recht reif geworden ist, so bedarf er keiner Verbesserung, durch die Beize; hingegen bedient man sich allerhand Mittel und Brühen, um die in andern kälteren Ländern gewachsene Blätter zu verbessern. Die Fabrikanten haben hier mancherley Geheimnüsse, die nicht selten auf Schmieralien auslaufen, der Zweck ist aber immer die Schärfe und Bitterkeit zu mildern, und den geistigen Bestandtheil zu erhöhen und zu vermehren.

§. 230. Der Rauchtaback ist dreyerley, man hat 1) Canaster, 2) Suizent, und 3) Rollentaback. Der Kanaster heist eigentlich Varinas, jenen Namen erhält er von den Körben, in welchen er versenkt wird. Der Suizent ist so mannigfaltig, daß man fast unmöglich alle Arten bestimmen kan, und der Rollentaback ist ebenfalls sehr verschieden, je nach dem Gewächs und der Art der Bereitung.

§. 231. Der Kanastertaback wächst in Europa nicht, man erzieht ihn in Amerika, von wannen er zu uns gebracht wird. Den besten Suizent machen unsre

unsre Fabricken aus Amerikanischen Blättern, den schlechteren aber aus teutschen. Die Güte und der Geschmack aller dieser Arten beruhen theils auf der Beschaffenheit des Gewächses, theils auf der bessern oder schlechteren Brühe oder Beize, und theils auf der geschickten Vermischung verschiedener Blätter durcheinander.

§. 232. Die Bereitung aller Suizentarten beruht auf fünferley Arbeiten: 1) auf dem Sortiren, 2) auf dem Beizen, 3) auf dem Schneiden, 4) auf dem Trocknen, und 5) auf dem Einpacken. Bey dem Sortiren sieht man auf die Farbe, auf den Geruch, und auf die Fettigkeit der Blätter; die amerikanischen sind theils braun, theils schwarz; die dünnen, magern und trockenen werden zum Rauch- oder Suizentaback gebraucht, die dicken, saftigen und fetten nimmt man zum Schnupftaback; durchs Sortiren wird jede Gattung ausgelesen, und besonders bewahrt.

§. 233. Jede Art des Rauchtobacks oder des Suizents hat ihre eigene Beize, hieraus wird ein Geheimniß gemacht; indessen beruht alles auf zwey Stücken. 1) Durch Zusäzze vielleicht salzigte, die bittere eckelhafte Schärfe zu verbessern, und 2) durch eine geistige Gährung, den geistigen Bestandtheil zu vermehren und zu erhöhen. Zu Erreichung der ersten Absicht sollen die Fabricken besonders Salmiack, oder Substanzen die ein flüchtiges Alkali enthalten, gebrauchen; Weinessig, Brühen von eingemachten Pomeranzen u. d. g. pflegen auch dazu genommen zu werden.

§. 234. Die geistige Gährung giebt man den Blättern durch Syrup- und Pflaumenbrühen, vielleicht

hat

hat man noch andere süsse Säfte, die noch zweckgemäßer sind. *) Wenn man frische zerschnittene gelbe Rüben zwischen verschimmelten, und verdorbenen Rauchtaback steckt, so wird er, wenn er nicht zu sehr verdorben ist, ganz dadurch wieder hergestellt; es wäre eines Versuchs werth, wenn man den Saft geriebner und ausgepreßter gelber Rüben, statt des Syrups und der Pflaumenbrühen zur Gährung gebrauchte.

§. 235. Mir deucht eine wolgeleitete geistige Gährung müse und könne jedem Zweck entsprechen, den man bey dem Taback im Auge hat. Bolongaro, der berühmte ehmalige Tabacksfabrikant zu Frankfurt am Mayn, soll vornehmlich durch eine langsame Gährung in der warmen Sonne seinem Taback den hohen Grad der Güte gegeben haben, ob gleich unstreitig auch Salmiack darunter war; dies kommt mir sehr naturgemäß vor, denn der beste Taback erhält ja auch so wie alle Gewächse seine Veredlung durch die Sonne. Die herbe Säfte des unreifen Obstes werden durch die Digestion der Sonne, nach und nach angenehm, sollte man nicht durch Handgriffe bey dem Taback das [illegible]liche erhalten können, ohne daß man nöthig hätte, durch allerhand Geschmier jene Schärfe zu verbessern?

§. 236. Mit der Brühe wird jede Gattung der Blätter entweder bloß in Fässern angefeuchtet, oder gelind gekocht, welches am besten seyn soll, weil der böse Geschmack dadurch vergeht, hernach läst man alles zusammen in einem Faß gähren.

§. 237.

*) Ein Freund der eine gute Tabacksfabricke hat, sagt mir, er nehme Honig und feuerfestes Laugensalz zur Beize.

§. 237. Darauf werden die Blätter auf einer Schneidemaschine, welche mit der Futterlade des Bauern viel Aehnliches hat, zerschnitten. Dies Werkzeug kan auf mancherley Weise gebaut werden; bey grosen Werken läst sich die Einrichtung so treffen, daß das Wasser die Maschine treibt.

§. 238. Der zerschnittene Taback wird nun von den Feuchtigkeiten, die er noch an sich hat durchs Trocknen befreyt: über einem Feuerheerd befindet sich eine Horde mit einem leinenen Tuch bespreitet, auf welche der Taback geschüttet, und bey gelinder Wärme mäsig getrocknet wird, dann wird jede Sorte auf dem Vorrathsboden besonders aufbewahrt.

§. 239. Die lezte Arbeit, oder das einpacken in Briefe, geschieht in einem besondern Zimmer: eine Person wiegt den Taback ab, und legt ihn auf ein, mit einem Holzschnitt gezeichnetes Papier, worauf er von einer andern Person zusammengewickelt, und in Packete geprest wird: dazu braucht man einen Kloz, auf welchem die runde oder viereckigte Formen von verschiedener Gröse, je nach dem Gewicht, eingekeilt sind. Das Pressen geschieht durch Stampfen. Endlich werden die Packete nacheinander versiegelt.

§. 240. Der Rollentaback wird bloß aus inländischen Blättern bereitet, und nur vom gemeinen Mann geraucht; die erste Arbeit welche man mit ihm vornimmt ist das Sortiren, und die zweyte das Spinnen. Dieser Taback besteht gemeiniglich in zweyen Gattungen, die eine ist gelb, und wird für den besten gehalten, die andre ist braun und schlechter. Jedes Gebund wird in einem hölzernen Sieb vom Staub und Sand gereinigt, und vom gelben werden

gegen

gegen 2 Zoll lang, die starken unmittelbar am Stengel sizzenden Rippen, abgeschnitten, weil sie den Taback bitter machen. Aus diesem gelben wird der beste Rollentaback gesponnen, aus dem braunen der schlechteste, beydes geschieht aber auf einerley Weise.

§. 241. Das Spinnen geschieht folgendergestalt: vermittelst eines kleinen Besemchens besprengt man den Taback mit Wasser, und zwar den gelben mässig, den braunen aber etwas stärker. Dadurch werden die Blätter etwas zäh und klebricht und hängen besser zusammen. Darauf sondert man die breiten und ganzen Blätter von den kleinen und zerrissenen, jene heisen Spinn- oder Wickelblätter, denn sie dienen dazu um die so genannte Wickel damit zu umwinden; zu diesen nimmt man alle leztere.

§. 242. Zuerst nimmt man, je nach der Dicke welche die Rolle haben soll, 10 bis 20 Blätter, druckt sie mit den Händen zu einem Wickel zusammen, und legt sie auf den Werktisch; dieser ist 10 bis 12 Schuh lang, und mit einer Leiste umgeben. Vor demselben steht die Spinnmüle, diese ist ein hölzerner Haspel, welcher auf einer eisernen Spille steckt, die horizontal auf zween senkrechten Ständern eines hölzernen Gestells läuft; gegen den Tisch zu hat sie einen S förmigen Hacken.

§. 243. Den ersten oder obgemeldeten Wickel macht der Spinner aus freyer Hand, indem er ihm mit Wickelblättern umwindet, an dessen Spizze einen 2ten Wickel ansezt, und ihn ebenfalls mit jenen Blättern überspinnt; diesen Anfang der Rolle bindet man mit Bindfaden an den Haspel, hängt ihn in den Hacken und legt ihn auf den Werktisch, da dann eine

Person den Haspel stets umdreht, damit sich die Blätter in einander winden können; der Spinner aber legt auf dem Werktisch einen Wickel nach dem andern an, überzieht sie mit Spinnblättern, und druckt zugleich mit der andern, mit einem Blech bewafneten Hand immer auf die Rolle, damit sie recht fest werde. Wenn die Tischeslänge gesponnen ist, so wickelt man die Rolle auf den Haspel.

§. 244. Der Schnupftoback erhält zwo Bereitungen, die erste ist abermals die Beize, die zweite das Pulverisiren. Man verfertigt ihn aus den dicksten fettesten und braunschwarzen amerikanischen Blättern, welche in einem Fasse von unterschiedlicher Güte sind; ein geschickter Tabacksfabrikant hat mir versichert, daß er seinen Schnupftoback der sehr gut ist, bloß aus Pfälzischen Blättern, vermittelst einer sehr leichten und wolfeilen Beize verfertige.

§. 245. Die Blätter werden zuerst wiedrum sortirt, und dann ausgerippt, indem man die Rippen ausschneidet, und sie durch ein Mahl- oder Stampfwerk pulverisirt, die Blätter aber in Carotten oder Stangen formt, dann reibt oder rappt. Darauf wird der Taback gebeizt; dies geschieht ungefehr auf die nemliche Weise wie bey dem Rauchtoback, durch eine geistige Gährung; ausserdem sucht man ihn noch mit Salammoniakalischen Substanzen zu schärfen, um ihm den Reiz zu geben, den er als Schnupftoback haben soll. Einige Fabricken bedienen sich des Urins, wer aber nicht recht wohl damit umzugehen weiß, der bekommt ein abscheuliches Produkt. Indessen weiß ich so viel, daß die Ausdünstung verfaulter Excremente

te und des Urins von Menschen, kunstmäsig benüzt, den besten Schnupftoback hervorbringt.

§. 246. Der Unterschied der so mannigfaltigen Arten des Schnupftabacks, beruht, zwar auch auf der Verschiedenheit der Blätter, doch aber am mehrsten auf den Saucen. Oft giebt man ihm auch verschiedene Zusäzze, von Wurzeln wie z. B. der Violet; die Toncabohne giebt dem Taback einen angenehmen Geruch, der Spagnol besteht aus Rippen, und einer gelben Erde. u. s. w.

§. 247. Nach dem Sauciren wird der Taback matt getrocknet, und darauf Carottirt. Dies geschieht indem man einen Haufen Blätter so zusammenlegt, daß beyde Ende spiz werden, alsdann ein leinen Tuch darum wickelt, und auf dem Carottenzug dicht zusammenprest. Der Carottenzug zu kleinen, einen halben Schuh langen Carotten ist sehr einfach: An einer Wand wird ein Seil befestigt, dessen anderes Ende an ein auf der Erde liegendes, doch etwas erhöbenes Brett gebunden ist, auf dieses Brett steht oder sezt sich der Arbtiter, schlingt das Seil um den Taback und prest ihn so zusammen.

§. 248. Zu den grosen, einen Schuh langen Carotten ist der Zug gröser und umständlicher: in einem hölzernen Bock läuft eine starke hölzerne Walze, die man nach Belieben umdrehen, und durch ein Sperrad wieder sperren kan. Mit einem Ende ist das Seil an der Walze, mit dem andern gegen über an die Wand bevestigt; dies Seil wird um den Taback geschlungen, durch die Walze angespannt, und indem sich der Arbeiter vermittelst eines Bretts auf das Seil sezt, wird der Taback zusammengeprest oder Carottirt.

§. 249. Die viereckigten Carotten werden gepreßt, sie verlieren aber mehr im reiben oder rappen als die runden. Das feste Carottiren ist ein wesentliches Stück in der Fabricke. Besondere Arbeiter nehmen nun die Leinwand vom Taback weg, und umwinden ihn mit Bindfaden, dies nennt man Fisseliren. Darauf werden die Carotten 3 bis 4, auch wohl noch mehrere Monathe in einen Schrank gelegt, wo sie noch langsam in sich gähren, und mehreren Geist erhalten müssen.

§. 250. Die Carotten werden endlich rappirt, dies geschieht auf der Rappe, welche ein viereckigter Kasten ist, etwa 3 bis 4 Schuh lang, und halb so breit. Dieser ist nun mit einem Reibeisen bedeckt, welches auf verschiedene Weise eingerichtet werden kan: man läßt verzinntes Eisenblech hauen, so wie die Reibeisen in den Küchen, allein diese sind bald abgenuzt, und nicht so gut. Die besten sind: wenn man viele gewöhnliche Sägeblätter nebeneinander, $\frac{1}{4}$ Zoll voneinander entfernt, die Zähne aufwärts, einspannt, und festkeilt, und auf denselben rappt; die Zähne kan man scharf feilen, und solchergestalt die Rappe so lange nuzen, bis die Sägblätter fast ganz weggefeilt sind.

§. 251. Das rappiren geschieht mit der Hand, man kans aber auch leicht einrichten, daß es bey grossen Werken, durch eine Wassermaschine verrichtet wird. Darauf siebt man den Taback; das gröbere welches zurück bleibt, wird mit einen Stampfer der unten verschiedene wohlgestälte Klingen hat, in einem hölzernen Trog gestossen, und von Zeit zu Zeit gesiebt, um immer das Feinere vom Gröberen zu scheiden. Dies

kan

kan auch durch Stampfen geschehen, welche durch eine Daumwelle, vermittelst des Wassers gehoben werden.

§. 252. Man hat auch Tobacksarten welche zu einem sehr feinen Pulver gemalen sind. Dazu bedient man sich gewöhnlich der Rippen. Diese Sorten werden bald vor, bald nach dem Malen saucirt. Zuerst trocknet man die Rippen, oder auch die Blätter auf Gerüsten in einer Trockenstube, dann mahlt man sie unter zween aufrecht- auf einem horizontalliegenden, herumgehenden Mühlsteinen, dann siebt man den Taback und saucirt ihn, wenns vor dem Trocknen nicht geschehn ist, in diesem Fall aber, muß er doch wieder angefeuchtet werden.

§. 253. Wie der St. Omer, der St. Vincent, der Tonca, der Marocco, der Spagnol, der Bolongaro, die hundert Arten des holländischen, und des französischen Tabacks alle bereitet, das ist wie sie gebeizt werden, das weis ich nicht; überall macht man Geheimnüsse daraus; wer eine Fabricke anlegen will, der muß sie zu erkaufen suchen, und durch mancherley Proben endlich zum Zweck gelangen.

§. 254. Der Taback, so wohl zum Rauchen als Schnupfen macht einen wichtigen Gegenstand der Polizey aus; denn erstlich ist er gemeiniglich ein völlig ausländisches Produkt, oder wenn er auch im Land selbst erzogen wird, so ist er doch selten gut gnug, um jeden Geschmack zu befriedigen, und endlich ist man nicht sicher, ob die Geheimnüsse der Baizen nicht oft schädliche Dinge enthalten; da nun fast jedermann auf eine oder andre Art Taback gebraucht, so muß man

1) Versuchen, ob man nicht einen guten brauchbaren Taback im Land erziehen könne? ist das ausge-

macht, so sezze man Preise auf die Offenbarung der allerbesten, und besonders zur Veredlung des Landtabacks schicklichsten Beize, so bald man die weiß, so bald legt man eine Fabricke an, und sezt alsdann auch Prämien auf den Tabacksbau.

2) Findet man aber, daß das Klima zum Tabacksbau gar nicht schicklich ist, so ists doch immer zuträglicher, wenn man die Amerikanischen, und ausländischen Blätter, als den verfertigten Taback kommen läst. Man unterstüzt auch in diesem Fall gute Tabacksfabrikanten.

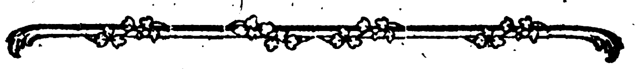
3) Vor allen Dingen aber sollten die Tabacksbaizen kein Geheimnüß seyn, dies bedarf keines Beweises: die Obrigkeit ist nicht schuldig ihrer Unterthanen Leben und Gesundheit, dem Eigennuzzen eines Privatmannes anzuvertrauen, daher ists am nüzlichsten wenn man die besten Baizen durch Preise erkauft, und sie dann öffentlich bekannt macht; hernach dultet man keinen Taback mehr der nicht nach dieser Baize, oder doch nach einer bekannten verfertigt, und vom Schaugericht für ächt und unschädlich erkannt worden ist. Durch Untersuchungen lassen sich nicht alle schädliche Zumischungen entdecken.

4) Es muß einem jeden frey stehen, Taback zu fabriziren, Monopolien auf dieses Gewerbe, gehören mit zu den allerschädlichsten; denn der Gebrauch ist sehr ausgebreitet, der Zwang desto drückender, und die Güte desto geringer; hier verschaffen die Mitwerber die beste und wohlfeilste Waare.

5) Nichts ist dem Staat schädlicher, nichts drückender und zugleich unfruchtbarer, als die Tacksferme, sie unterdrückt den Schleichhandel nicht,

sondern

sondern sie schärst ihn, mithin wird der Absaz des innländischen nicht dadurch vermehrt, wenigstens wird die Waare nie verbessert; die Bedrückungen der Visitatoren, die Bestechungen, und daher entstehende Gräuel aber sind unaussprechlich. Exempla sunt odiosa, aber dennoch copiosa.



Viertes Hauptstück.

Von der Stärkfabricke.

§. 255.

Die weise Stärke ist eine schneeweise Masse, welche aus den schleimichten Theilchen des Waizens besteht, die man aus dem Meel, durch Hülfe der Gährung, und durch mechanische Handgriffe scheidet. Man gebraucht sie vornemlich zum Steifen und Stärken der feinen Wäsche. Wenn man diese Stärke klein macht und durch ein Haarsieb siebt, so heist sie Kraftmeel, welches man zu feinem Backwerk braucht. Der Puder entsteht ebenfalls aus gemahlener Stärke. Wenn sie gut seyn soll, so muß sie wie gefrorner Schnee knirschen, sich leicht im Wasser auflösen, und mit ihm zu einem durchsichtigen Schleim werden, der die Wäsche nicht schmuzt.

§. 256. Eigentlich ist die Stärke ein höchst feines, aus viel kleinern Atomen, als das gewöhnliche, bestehendes Meel; denn durch die Gährung wird die feste Luft frey, und wieder elastisch, sie trennt alsdann die Theilchen, zwischen welchen sie eingeschlossen war, und macht sie also viel feiner. Die Feinheit ists aber

nicht allein, wodurch sich die Stärke unterscheidet, sie scheint auch weniger ölichte Theilchen zu haben, so daß das saure Salz die Ueberhand haben mag, woher vielleicht das Knirschen kommt. Auch mästen die von der Stärke übriggebliebene Träber ausserordentlich, welches nicht geschehen könnte, wenn sie nicht sehr ölreich wären. In wiefern die sogenannte animalische Substanz des Waizens zur Stärke beytrage, oder nicht beytrage, ob gar nichts davon, dazu komme, oder etwas weniges? das kan man nicht genau entscheiden; wahrscheinlich aber ist es, daß sie wenigstens nicht der eigentliche Bestandtheil der Stärke ist.

§. 257. Zur Stärkmanufaktur wählt man solchen Waizen, der grose dünnhülsichte Körner hat, auf Höhen und nicht in Thälern gewachsen ist, der von Feldern herrührt, die nicht mit Schaafmist gedüngt sind, und welcher von allem fremden Gesäme frey ist. Einen solchen wohlgereinigten Waizen schüttet man in eine grose Bütte, besprengt ihn mit Wasser, schaufelt ihn alsofort fleisig durcheinander, und läst ihn 24 Stunden liegen, damit die Feuchtigkeit alle Körner recht durchdringe. Darauf wird er zur Mülen gebracht, erst geschält, dann geschroten, und zugleich das feinste Meel abgebeutelt, als welches doch in die Träber gehen würde.

§. 258. Dies Waizenschrot wird nun in starke eichene mit eisernen Reifen festgebundene Maischbottiche gebracht, und gehörig mit sehr reinem weichem Quellwasser eingerührt. Das Wasser muß etwas über dem Schrot stehen; wenn alles so zerrührt worden, daß kein Klümpchen mehr in der ganzen Masse ist, so läst mans stehen und durch sich selbst gähren.

Findet

Findet man in der Folge daß das Schrot sehr aufschwellt, und die Masse noch zu dick ist, so schüttet man noch Wasser zu, und rührt wieder fleisig um. In der Mitte steigt der Schrot auf und trocknet, daher muß man ihn niederdrucken. Solchergestalt gährt die Masse, dies dauert im Sommer 8 bis 12, und im Winter bis 21 Tage.

§. 259. Wenn die Gährung durch Schäumen und Ausbrausen sich merklich gezeigt hat, dann aller Schaum niedergesunken ist, und ein gelblichtes saures Wasser auf der Masse steht, so ist alles durch die saure Gährung gegangen: Nun nimmt man eine Handvoll Schrot, druckt und reibt es in reinem und frischem Wasser, und wiederholt es zum drittenmal: findet man dann daß sich nichts mehr auflöst, und das Wasser rein und klar abfliest, so ist die Stärkmaterie durch die Gährung hinlänglich aufgeschlossen, und zur Scheidung bereit.

§. 260. Diese Scheidung geschieht folgendergestalt: Man hat ein starkes Faß mit einem Loch und Zapfen im Boden, welches auf einem Gerüst steht, so daß man ein Gefäß darunter stellen kan. Die gegohrne Masse wird nun in einen starken leinenen Sack geschöpft, dieser alsdann zugebunden, auf den Boden des Fasses gelegt, reines weiches Wasser darauf geschüttet, mit den Füßen zertretten, das milchweise Wasser durch den Zapfen in das untergestellte Gefäß abgelassen, und so oft frisches Wasser zugeschüttet, als es weis abgeht.

§. 261. Was im Sack zurückbleibt, oder die Träber, werden zum Schweinsmästen gebraucht; dies Nebengewerbe muß die Stärkfabrik nüzlich machen,

 weil

weil ohne dies wenig oder nichts dabey herauskommen würde. Das Milchwasser aber wird in ovalrunde, nicht tiefe Fässer oder Absüswannen gebracht, welche zween Zapfen oder Hahnen übereinander haben müsen, damit man das klare oben ablassen könne. Diese Absüswannen werden ganz vollgemacht, und wo noch etwas fehlt, da giest man reines Wasser zu, rührts wol um, und läst sichs sezen.

§. 262. Das Stärkmeel als das schwerste, senkt sich zu erst und zu unterst, leichtere und unnüze Materien, legen sich oben auf, an. Nach zween Tagen hat sich alles gesezt, alsdann läst man das saure Wasser ab, und schüttet es zu den Trähern, als welche sich vortreflich darinnen aufbewahren lassen. Nun findet man den Stärkkuchen auf dem Boden, welcher aber mit einem grauen Meelschlamm, etwa Fingersdick bedeckt ist: diesen schlämmt man mit frischem Wasser ab, aber sehr gelind, damit sich keine Stärke dazu mische, und streicht alles unreine mit einem Flederwisch sauber weg. Dieser Schlamm enthält oft noch etwas Stärke, welche man davon scheidet, wenn man ihn aufs neue in eine Absüswanne bringt, will man das aber nicht, so schüttet man ihn zu den Trähern.

§. 263. Der Stärkkuchen ist aber noch mit einem kleyichtem Wesen vermischt, daher macht man viele Schnitte mit einem Messer dadurch, schüttet wieder frisches Wasser darauf, und zerrührt alles recht wohl. Diese Materie wird nun durch ein sehr feines Haarsieb in andere Absüßwannen gegossen, wo man sie sich wieder sezzen läst, und wie vorher abschlämmt; jezt ist die Stärke gewöhnlich rein, solte sie das nicht seyn, so wird die leztere Arbeit wiederholt. Jezt druckt man

nun

nun weiche doppelt gefaltene leinene Tücher auf den Stärkkuchen, um die Feuchtigkeit herauszuziehen, und ihn in Stücke schneiden zu können.

§. 264. Der Stärkkuchen soll nicht dicker als einer Hand dick seyn, damit die Stücke desto leichter trocknen können; daher muß man viele Absüßwannen haben, und die Masse mit vielem Wasser verdünnen. Jeden Kuchen schneidet man ins Creuz in vier Stücke, legt sie auf einen luftigen Saal oder Speicher, ohne daß sie sich berühren auf eine grobe Leinwand, bedeckt jedes Stück mit einem Ziegel, welcher die Feuchtigkeit noch mehr anzieht, und wenn sie hart geworden sind, und unter dem Nagel zu knirschen anfangen, so bringt man sie auf Brettgerüste an einem luftigen Ort, und läst sie vollends trocknen.

§. 265. Wenn die Stücke so weit getrocknet sind, daß man auswärts gleichsam eine Schaale abziehen kan, so schabt man sie alle ab, denn sie sind auf ihrer Oberfläche staubig und schmuzzig geworden; dies Abschabsel wird zu Puder gemalen, das mittlere Weise aber zerbröckelt man in kleine Stücke, diese werden nun auf Horden vollends getrocknet, und zum Verkauf in Fässer eingepackt.

§. 266. Im Winter geht das Stärkmachen auf diese Weise nicht gut von statten, man muß alsdann mit warmen Wasser einmischen, und die Stärke in warmen Zimmern trocknen; oder man bewahrt sie in Fässern an einem kalten Ort, und trocknet sie im Sommer.

§. 267. Aus den weisen Kartoffeln wird auch Stärke bereitet; man wäscht sie vollkommen rein, reibt sie alsdann auf der Reibmaschine, auf dies geriebene

giest

giest man reines weiches Wasser, und läst es ein paar Stunden ruhig stehen; darauf bringt mans in einen Sack, zerarbeitet alles recht mit den Händen, oder prest es in einer Presse, dieses wiederholt man so lange, bis alle Kraft aus den zerriebenen Kartoffeln heraus ist; alles Wasser welches herausgeprest worden, bewahrt man in Absüßwannen.

§. 268. Wenn sich die Stärke gesezt hat, so giest man das Wasser ab, und wieder frisches zu, rührt alles wohl durcheinander, und läst sichs aufs neue wieder sezzen; dies wiederholt man zwey bis dreymal, ohne eines Haarsiebs nöthig zu haben, bis die Stärke rein und gut ist, hernach verfährt man genau so wie oben gelehrt worden. Die Kartoffelstärke ist freilich nicht vollkommen so gut, als die aus dem Waizen, aber dennoch zu allem, wozu die Stärke verwendet wird, brauchbar.

§. 269. Die wilde Kastanien geben eine recht gute Stärke und Puder, aber sie erfordern gar viele Mühe, und da man auch die Stärke zu Backwerken gebraucht, jene Früchte aber einen abscheulich bittern Geschmack haben, so darf man sie ja nicht damit vermischen, sondern sie muß öffentlich als ein zum Essen unbrauchbares Produkt verkauft werden. Der Spelz kan zu dieser Manufaktur mit Nuzen nicht gebraucht werden. Die Gerste giebt Stärke, allenfalls auch die Kohlraben, beide aber nicht viel.

§. 270. Da die Stärke in allen Haushaltungen gebraucht wird, der Waizen aber nicht überall wächst, und wenn er auch wächst, doch nicht immer Stärkfabricken angelegt sind, so hat der Staatswirth folgengende Punkten dabey zu beobachten:

1) Wo

1) Wo keine Stärkfabricken sind, da muß dies Kunstprodukt aus andern Ländern erhalten, und das Geld dafür ausser Land geschickt werden. Ein jeder Haushälter soll aber darauf sehen, daß er seine Ausgaben so sehr vergeringere, und die Einnahmen so sehr vermehre als er kan; folglich muß der Regent sorgen, daß wenigstens so viel Stärke im Land selbst fabrizirt werde, als verbraucht wird.

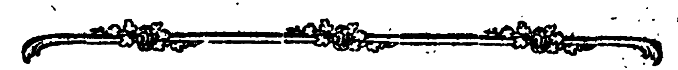
2) Wenn der Waizen in Ueberfluß gebaut wird, so ist keine Einschränkung der Stärkfabricken nöthig, weil sie alsdann dem wichtigern Gebrauch dieser Frucht zur Nahrung, nicht so leicht schaden; reicht aber der Anbau kaum zum Weisbrod, Kochen und Backen zu, so muß die Stärkfabricke unter der Aufsicht der Gewerbleitung stehen, es darf dann nicht mehr gemacht werden als das Consumo des Landes erfordert.

3) In diesem Fall, und wenn etwa gar kein Waizen im Land wüchse, so müsten die Kartoffeln zur Stärke verwendet werden, weil man doch zu jedem Gebrauch vollkommen damit zurecht kommen kan. Ueberdem

4) Müsen alsdann die Künstler und Chymicker durch Preisaufgaben auf Erfindung neuer Stärkmaterialien aufmerksam gemacht werden.

5) Endlich: da man allerhand zum Essen untaugliche und wohl gar schädliche Mittel zur Stärke verwenden kan, so ist die genauste Aufsicht der Polizey nöthig, damit die zum Essen zu gebrauchende Stärke ganz und allein aus esbaren Materialien und sehr reinlich verfertiget werde; und daß man übrigens allemal auf die Paquete gewissenhaft anschreibe woraus die Stärke gemacht worden, als z. B. Waizenstärke, Car-

Cartoffelstärke, wilde Castanienstärke u. s. w. Durchaus darf man aber keine Vermischung der einen mit der andern dulten, es sey denn daß es auch auf den Paqueten bemerkt, und also das Publikum dadurch gewarnt werde.



Fünftes Hauptstück.

Vom Bierbrauen.

§. 271.

Ein starkes Getränke ist ein geistiger durch die Gährung entstandener vegetabilischer Saft, welcher nebst einem starken und angenehmen Geschmack auch die Eigenschaft hat, daß er bey mäsigem Gebrauch die Lebensgeister stärkt und aufmuntert, bey überflüsigem aber berauscht, oder trunken macht; dies rührt von den geistigen Theilen her, welche in den Säften durch die Gährung entwickelt, und zusammengesezt werden; je mehr dieser Theile in einer gegebenen Menge Safts sind, desto berauschender ist er.

§. 272. Fürnemlich das Obst und das Getreyde, auch wohl noch andere landwirthschaftliche Pflanzen enthalten Säfte, deren Gährung so regelmäsig, und deren Theile so beschaffen sind, daß sie geniesbare starke Getränke geben. Alle diese Säfte bestehen aus Wasser, einem feinen Oel, einer Säure, und einem schleimigten Wesen, welches jene Bestandtheile zusammen verbindet, und mit ihnen Seifenartig

wird.

wird. Diese Mischung ist eigentlich zur Gährung am geschicktesten.

§. 273. Das Obst enthält selber Wasser gnug in seiner Zusammensezzung, um ohne Zusaz desselben, für sich allein einen trinkbaren Saft zu geben; dieser wird **Wein** genannt, er erhält einen Beynamen nach der Obstart wovon er gemacht wird. Die Getreydearten aber enthalten ein Meel, das ist, einen vertrockneten Schleim, der die ölichten und sauren Theilchen in sich verschlossen hält, so daß man ihm also Wasser zusezzen muß, wenn man ein Getränke daraus verfertigen will.

§. 274. Wenn man Getreydekörner durch kunstgemäse Handgriffe so zubereitet, daß sie sich aufschliesen, und durch Kochen mit Wasser, durch geschickte Zusäzze und die Gährung ein trinkbares starkes Getränke geben, so heist dies Getränke **Bier**, und seine Bereitung **Bierbrauen**. Da der Gebrauch der starken Getränke so allgemein geworden, das fast niemand ganz ohne sie lebt, der gröste Theil der Menschen aber ein gewöhnliches Getränke daraus macht, so ists in den Ländern welche keinen Weinwachs haben, und haben können, von den alten Egyptiern an, bis daher, ein Werk von äusserster Wichtigkeit gewesen, ein recht gutes Bier zu brauen.

§. 275. Die Getreydekörner enthalten zwar die zur Bildung des Geistes nöthige **Säure**, und das **feine Oel** in sich, allein ihre Gährung geht sehr leicht in die **Säure** über, ihre Bestandtheile sind zur Fortsezzung dieser Bewegung viel geneigter als die Obstsäfte. Ob nun dieses daher komme, daß das Verhältnüß der Säure zum Oel zu groß, oder das Band zwi-

schen beyden nicht stark gnug, oder der Antheil der firen Luft sehr groß ist, welches leztere mir am wahrscheinlichsten vorkommt, das läst sich nicht genau bestimmen, indessen pflegt man das Gewürzhafte bittere Harz des Hopfens zuzusezzen, welches die saure Gährung aufhält, durch seine Gewürzhafte Bitterkeit die Blähungen, welche sonst das Bier nothwendig verursacht, abtreibt, und überhaupt den Wolgeschmack befördert.

§. 276. Diese Getreydesäfte gähren auch nicht regelmäßig gnug; die geistige Gährung scheint mit der sauern zu gleicher Zeit zu geschehen, so daß beyde gleichsam miteinander fortgehen; dies zu vermeiden, und die geistige Gährung zu beschleunigen, ehe die saure anfängt, sezt man die Hefen zu; diese bestehen aus allen Theilen, die zur geistigen Gährung gehören: aus einem Schleim, vieler firen Luft, und vielem Geist; wenn sie also dem Saft zugemischt werden, so bewürken sie alsofort die geistige Gährung, wodurch wiedrum viele Hefen entstehen, die man zu dem nemlichen Zweck gebrauchen kan. Die obenauf schwimmenden sind die besten, die Grundhefen taugen nicht viel.

§. 277. Das Bier ist auch je nach den Getreydearten verschieden; überhaupt aber hat man zwo Gattungen: 1) braunes Bier welches aus Gerste, und 2) weises Bier welches aus Waizen, oder auch wohl aus Haber bereitet wird. Vom braunen Bier handele ich zuerst: Man hält dafür daß die Gerste nicht frisch gedüngt, und daß sie auch nicht auf einem leimigten Boden gezogen werden dürfe, wenn man gutes Bier daraus brauen will; allein man ist von der Richtigkeit dieser Sache noch nicht überzeugt.

§. 278.

§. 278. Eine gute Braugerste muß folgende Eigenschaften haben: 1) muß sie durchaus gleich alt, und gleich reif seyn, sonst keimt sie beym Malzen nicht zu gleicher Zeit, und das Bier kan nicht gut werden. Dieser Umstand ist sehr wichtig, und wird nicht gnug bedacht; 2) Müsen die Körner auch gleich groß seyn, weil sie sonst in der Mühlen nicht gleich geschroten werden können, die kleinen Körner bleiben oft ganz, und kochen sich also nicht aus, oder wenn man die Müle niedriger stellt, so wird das Schrot zu feinmeelicht, mithin das Bier trüb. Und 3) muß die Gerste vollkommen rein seyn, luftig aufbehalten und für allem Duft und Geruch bewahrt werden, weil sich jedes fremde und schädliche dem Bier mittheilt.

§. 279. Die Bierbrauerey läst sich in drey Haupttheile abtheilen, 1) in die Vorarbeit, diese begreift das Malzmachen und das Schroten in sich; 2) in das Brauen selber, welches vielerley Arbeiten enthält; und 3) in die Nacharbeit, welche das Ansezzen mit Hefen oder die Gährung, und das Einfassen in sich schliest.

§. 280. Wenn man eine gute gerechte Braugerste hat, so muß sie erstlich zu Malz gemacht werden. So nennt man sie, wenn sie durch Handgriffe in einen gewissen gährenden Zustand gesezt wird, wodurch der zäheste und die geistigen Bestandtheile am mehresten bindende Schleim aufgelöst, der Kern mehr aufgeschlosen, und zum Ausziehen geschickter gemacht wird. Man erkennt den gehörigen Grad dieser Gährung an dem eben hervorbrechenden Keim, welcher aber ja nicht weiter wachsen darf, weil er sonst dem Kern die Kraft

raubt. Malz ist also Gerste, deren Keim eben her=vorbricht.

§. 281. Die erste Arbeit des Malzmachens ist das **Aufquellen**; zu diesem Zweck schüttet man die Gerste in einen **Quelltrog**, welcher auch eine grosse Bütte seyn kan, doch ist ein grosser steinener Trog am besten, alsdann giest man Wasser darauf, so daß die Körner ganz damit bedeckt sind, dies Wasser läst man öfters vermittelst eines Zapfens ab, damit es nicht faule. Die Gerste darf nicht zu stark quellen, sie fault sonst an statt zu wachsen und das Bier wird sauer. Wenn man ein Körnlein zwischen die Fingerspizzen sezt, und es nicht mehr sticht, so ist die Gerste gut.

§. 282. Darauf muß die Gerste **wachsen**: zu dem Ende bringt man sie auf einen etwas abschüssigen Boden, damit das Wasser abfliesen könne; man schüttet sie ¾ Elen hoch auf einander, und so bald man einige Wärme merkt, die aber nicht einmal laulich seyn darf, so fängt man an die Frucht umzuschaufeln, damit sie sich nicht erhizze, sondern überall gleichförmig wachse. Man läst den Keim so lang schiesen, als man nur sieht, daß er nicht ins grüne Blatt geht. Was zu wenig wächst, das bringt man mitten in den Haufen, und im Gegentheil.

§. 283. Ist die Frucht nun gleichförmig gekeimt, so läst man sie **welken**: zu dem Ende bringt man sie entweder auf einen lüftigen Boden, wo man sie dünn ausbreitet, oft umrührt und trocknet; oder sie kommt auch noch auf die **Darre**, wo sie durch den Rauch vollends ausgedörrt wird. Das erste heist **Luft= oder Windmalz**, das leztere **Rauch= oder Aestermalz**. Das Luftmalz giebt ein blasseres nicht so herbes, aber

auch nicht so dauerhaftes Bier als das lezte, welches aber auch, wenns nach der gewöhnlichen Methode bereitet wird, sehr nach dem Rauch schmeckt.

§. 284. Um alle Vortheile der so genannten Rauchdarre ohne ihre Nachtheile zu geniesen, baue man eine Darrstube, in welcher je nach der Gröse des Werks, einer oder zween Oefen stehen, deren blecherne Zugröhren durch das Zimmer hin, in die, an die dem Ofen gegenüberstehende Wand angebrachte Camine gehen; unter und über diese Röhren baut man Horden, auf welchen das Malz Knochen dürre getrocknet werden kan, ohne deswegen rauchicht zu werden.

§. 285. Die Farbe des Biers von diesem Darrmalz wird zwar nicht viel höher als die des Luftmalzes, aber es wird doch eben so dauerhaft als das Bier vom Rauchmalz; will man diese hohe Farbe daran bringen, so röstet man einen Scheffel Malz unter ein ganzes Gebräude, wie Caffebohnen, und mischt es unter das übrige, jezt darf man aber das Malz nicht lange mehr liegen lassen, sonst wird es ranzicht.

§. 286. Das Malz wird nun in die Mühle gebracht, und geschroten; hier ist grose Aufmerksamkeit nöthig: wenn das Schrot zu fein ist, so hängt sich das Meel an die Braupfanne, und brennt an, hernach filtrirt es sich auch nicht gut, das Bier bleibt trübe, und wird leicht sauer; wird es aber zu grob, so kocht es sich nicht ganz aus, daher feuchtet man das Malz ganz gelind, nicht mit Salzwasser, sondern mit reinem weichem Quellwasser an; macht mans aber zu feucht, so hängt sichs an der Mühle an, daher muß man die Maas zu treffen wissen, und wohl acht haben, daß man den Stein so lang heben und senken

 lasse,

lasse, bis das Schrot genau recht ist. Auf alle Kleinigkeiten kommt es bey bisher beschriebener Vorarbeit an; daß man alles genau beobachte, wenn man gutes Bier haben will, und nicht auf vorgespiegelte Schmiereryen, und Geheimnüsse.

§. 287. Auf die Vorarbeit folgt nun das Brauen selber: dies geschieht in einer kupfernen Braupfanne, welche ein groser eingemauerter, rund um mit einem 5 bis 6 Zoll breiten Spielraum versehener Kessel ist; in diesen wird des Abends vorher ein weiches, leichtes, von allen Selenitischen und mineralischen Theilen freyes Wasser, eingetragen, oder durch eine Rinne eingelasen, darauf so viel Malzschrot als zum Gebrau gehört, eingerührt.

§. 288. Des andern Morgens früh macht man Feuer unter die Pfanne; von diesem Augenblick an, muß man aber beständig rühren, damit nichts anbrenne, so lang bis es rechtschaffen kocht, verschiedene Brauer kochen das Malz nicht mit dem Wasser, sondern sie giesen nur kochendes Wasser darauf in die Seigerbütte; lezteres ist aber nicht so gut als das erstere. Gekochtes Malz giebt immer das beste Bier, man läst es ein paar Stunden rechtschaffen miteinander wallen, und giest dann alles zusammen in die Seigerbütte.

§. 289. Diese ist ein sehr groses, aus starken eichenen Dauben, mit eisernen Reifen gebundenes, nach Verhältnüß weiter als hohes, neben der Braupfanne auf einem Gestell stehendes Faß. Sie muß sich etwas nach einer Seite neigen, und hier ein mit einem Zapfen versehenes Loch im Boden haben, unter welches man ein flaches Gefäß stellen kan. Der Zapfen ist

eine Stange, welche etwas über den Rand der Bütte empor ragt, und vermittelst einer Klammer so gehalten wird, daß man stärker und schwächer laufen lassen kan, so wie es die Noth erfordert. Der ganze Boden der Bütte, besonders aber um den Zapfen herum, muß sehr vorsichtig mit Stroh belegt werden, so daß sich die Malzbrühe völlig klar dadurch filtriren kan; wenn sie hier trüb durchgeht, so wird das Bier niemals gut werden.

§. 290. Der beste Hopfen zum Bierbrauen ist derjenige welcher bey der Ernde in Kuchen gepreßt, und darauf ein Jahr lang aufbewahrt worden; die Güte bestimmt die Menge, wie viel man zu einem Gebrau nehmen müse. Blätter und Stiele muß man auslesen, sie machen das Bier herbe. Wenn die Braupfanne so groß ist, daß sie ein ganzes Gebrau enthalten kan, so kocht man gleich anfangs das Malz mit so viel Ohm Wasser als man Bier brauen will; alsdann zapft man hernach so viel Malzbrühe ab, als zum Kochen des Hopfens nöthig ist.

§. 291. Wann man einen in einen Triangel gebogenen Strohhalm in die kochende Hopfenbrühe stößt, und ein Spiegel in denselben stehn bleibt, so hält man dafür daß der Hopfen ausgekocht sey, man stellt alsdann eine dichtgeflochtene Seyhe auf eine leere grose Bütte, seyht die Hopfenbrühe dadurch, giest alsdann das aus der Seigerbütte abgezogene Malzdekockt dazu, und rührt alles wohl durcheinander. Diese Methode halte ich für die beste; andere aber kochen die Hälfte des Wassers mit dem Malz, die andere mit dem Hopfen, seyhen beydes durch, vermischen alsdann beyde Hälften in der Braupfanne, und kochen sie noch ein-

mal durcheinander. Dies Bier wird auch gut, aber es kostet ein Drittel mehr Holz.

§. 292. Wenn man das nunmehrige Jungbier von selbst erkalten liese, so würden viele zum geistigen Wesen gehörige Theilchen wegen seiner grosen Wärme verdünsten, daher ists ein Hauptstück, daß mans so geschwind kalt mache, als nur möglich ist, weil die Kälte die Verdünstung hemmt. Zu dem Ende hat man viele ganz flache Kühlfässer, welche nach der Zittauer Methode im Hof stehen, in diese wird alsofort nach der Mischung, das Bier gebracht; so bald es fast, aber noch nicht ganz kalt ist, schüttet man es wieder in die Braubütten. Im Winter läst mans wärmer bleiben, als im Sommer.

§. 293. Hierauf wird nun alsofort das Jungbier zur Gährung angesezt: dies geschieht mit dichten, starken, lieblich und geistig riechenden, süß, und nicht bitterschmeckenden, von allen Grundhefen befreyten Oberhefen, die man in einem Kühlfaß mit Bier anrührt, in der grosen Kälte etwas warm macht, alsdann hoch herab ins Jungbier stürzt, und zugleich lezteres mit reinen Besemchen durcheinander jagt, um die Gährung zu beschleunigen. Im Winter thut man wohl, wenn man das gährende Bier zudeckt, im Sommer ists unnöthig.

§. 294. Während der Gährung verdünsten viele geistige Theile, daher muß man das schwache Bier, welches man alsofort verzapfen will, nicht in den Bütten, sondern in den Fässern im Keller ausgähren lasen. Schwere und starke, oder Lagerbiere, bekommen aber viel mehr Malz und Hopfen, damit sie das Ausdünsten weniger schwäche, diese läst man ausgähren,

ehe

ehe man sie faßt, und bewahrt sie hernach wohl zugespündet an einem sehr külen Ort, damit sie sich desto länger halten mögen.

§. 295. Das Fassen des Biers ist endlich die lezte Arbeit: bey dem Brauen überhaupt muß der höchste Grad der Reinlichkeit beobachtet werden, vorzüglich aber beym Fassen; alle Werkzeuge, Tragenmer, Rinnen, Trichter, Schläuche, besonders aber die Fässer müsen aufs höchste gebäht, und von den kleinsten Unreinigkeiten gesäubert werden; weil nur ein sehr kleines faules oder saures Ferment nöthig ist, um das Bier zu verderben.

§. 296. Wenn das Bier in den Bütten aufs höchste schäumt, so bringt mans, wenns kein Lagerbier seyn soll, in die Fässer; diese sollen klein seyn, damit sie bald ausgezapft werden können, denn das Bier verschalt bald in einem Faß das nicht voll ist; der Trichter muß eine Röhre haben, die fast auf den Boden geht, denn weil das Bier stark schäumt, so würde es sich nicht gut füllen lassen, wenn der Trichter über der Oberfläche aufhörte. Die Fässer müsen auch immer nachgefüllt werden, damit die Hefen überlaufen können, und nicht zu Boden sinken; wenns ausgegohren hat, so wird das Faß zugespündet.

§. 297. Das weise Bier hat seinen Namen von der Farbe, denn es sieht fast wie weiser Wein aus; es wird gewöhnlich aus Waizen allein, zuweilen auch aus Haber allein, zuweilen auch wohl aus beiden zusammengemischt, bereitet. Ich will hier lehren wie man das Waizenbier braut, weil man mit dem Haferbier eben so verfährt: zu frischer Waizen ist nicht recht dienlich, in dem Fall mischt man Haber dazu; zu al-

ter ist auch nicht so gut, muß man ihn aber gebrauchen, so vermischt man ihn mit etwas Gerste.

§. 298. Der Waizen wird eben so wie die Gerste im Quelltrog befeuchtet, und bey warmer Witterung anderthalben, bey kalter aber etwas über dritthalben Tag darinnen gelassen; übrigens verfährt man hier genau so wie bey der Gerste. Auf dem Malzboden ist der Waizen nach 24 Stunden schon gekeimt, nach dieser Zeit wird er täglich zweimal umgestochen; man darf ihn nicht so hart dörren wie die Gerste, endlich wird er auch eben so geschroten.

§. 299. Der Weisbrauer rührt im Meeschbottig das Malz mit laulichtem Wasser an, und läst es recht durchweichen, während der Zeit kocht er Wasser in der Braupfanne, dies wird siedend auf den Meesch geschüttet, und alles wohl umgerührt, dann läst ers eine halbe Stunde stehen, damit sich das Malz ganz zu Boden sezze. Der obenstehende klare Aufgus wird alsdann behutsam abgezapft, und eine Stunde in der Braupfanne gekocht, während der Zeit weicht man auch den Hopfen in heisem Wasser ein, mischt ihn nun dazu, und kocht noch einmal alles zusammen.

§. 300. Während diesem Kochen füllt der Brauer den dicken Meesch, in die ordentlichen mit Stroh belegte Seigerbütte, giest alsdann die Würze dazu, indem man sie durch die Hopfenseyhe filtrirt, damit kein Blättchen dazu komme. Jezt bleibt alles drey Stunden lang untereinander vermischt, damit das Malz und der Hopfen recht ausgezogen werden mögen, darauf muß nun der Saft geschwind abgekült werden, denn das ist hier noch weit nöthiger als bey dem braunen Bier.

§. 301.

§. 301. Zu dem Ende hat der Weisbierbrauer im Hof einen flachen hölzernen Kasten mit einem Schuh hohen Rand, der so gros ist, daß er ein ganz Gebräude fassen kan; in diesen Kasten läst man das Bier aus der Seigerbütte durch eine Rinne laufen, welche mit einem Ende unter dem Zapfen derselben liegt. Der Zapfen wird nur gelind angezogen, damit der Abfluß nicht zu stark seyn möge, und das Bier sich nicht trübe. Es ist nöthig daß hier auch ein Külfaß unter die Rinne und den Zapfen gestellt werde, damit nichts versprüzze.

§. 302. Während der Zeit füllt man ein Kühlfaß mit diesem weisen Jungbier, und sezt es mit guten Bierhefen an, um zu sehen wie sich die Gährung verhält. Zugleich reinigt man auch den Meeschbottich aufs fleisigste, und wenn das Bier kühl gnug ist, so pumpt man es vermittelst einer Handpumpe und einer Rinne wieder in denselben; schüttet dann das in dem Kühlfaß angesezte Bier dazu; nach 5 bis 6 Stunden muß sich auf der Oberfläche ein weiser Fleck zeigen; wenn der erscheint, so hat das Bier schon gnug gegohren; daher bringt man es in die wohlgereinigte Fässer, die man ebenfalls sorgfältig auffüllt, hier gährt das Bier vollends aus; die Pechartige Hefen müssen aber fleisig abgenommen werden.

§. 303. Die Bierbrauerey ist ein höchst wichtiges Gewerbe für den Staat; besonders wo kein Wein gebaut wird; und doch fast jeder, der nur etwas vermag, Wein trinken will; hier geht eine Menge Gelds, bloß für diese Waare des Luxus aus dem Land, die man grösstentheils wohl entbehren könnte, wenn man nur das beste Bier braute; allein die Wirthe finden

ihre Rechnung besser bey dem Weinzapfen, und wenn sie selber auch Bierbrauer sind, so vernachläsigen sie das Brauen und machen mit Fleiß schlechtes Bier. Auch in den Weinländern sollte gutes Bier gebraut werden, damit das schädliche Weinconsumo, das so manchen Produzenten und Consumenten ruinirt, vermindert würde.

§. 304. Um also dem Lande in jedem Fall ein herrliches Bier zu verschaffen, sind folgende Grundsäzze zu beobachten.

1) Auf ein Gebräude von 10 bis 12 Ohmen, welches nach allen Proben das beste Bier im ganzen Land ist, wird eine Prämie gesezt; oder noch besser, jedesmal so oft ein Bierbrauer das beste Bier braut, soll er auf die Ohm eine gewisse Prämie bekommen, welche vermittelst einer kleinen Auflage von allen Bierbrauern gehoben werden kan.

2) Die Fettigkeit oder wahre Stärke des Biers kan durch die Salzspindel. §. 86. et seq. die Farbe und Lauterkeit durch das Gesicht, und seine Güte, durch den Geruch, Geschmack, und die längere Dauer ohne zu verderben, erkannt werden. Jedes Orts Vorstand, nebst verschiedenen unpartheyischen, und unverwerflichen Zeugen sollen das Recht haben die dasigen Biere zu prüfen, und darüber zu berichten; alle Berichte der Lands zusammengenommen, geben der Prämie den Ausschlag; wenn verschiedene zugleich das beste Bier gemacht haben, so bekommt jeder eine Prämie, oder sie theilen sich in dieselbe.

3) Wenn ein Bier sonst alle gehörigen Eigenschaften hat, so kan auch die Salzspindel seinen Preis bestimmen; denn je besser das Bier ist, desto theuerer

muß

muß es bezahlt werden, wenn anders der Brauer keinen Schaden dabey haben soll. Auf diese Weise wird freylich die Nacheiferung immer die Güte, und mit ihr den Werth des Biers erhöhen, die Preise werden also höher steigen, allein das alles ist wahrer Nuzzen für den Staat; so gutes Bier verdrängt allmälig den theuren Wein, und das Geld bleibt im Lande.

4) Obige Einrichtung wird freylich von selbst die Bierbrauer zur Wahl der besten Gerste, und des besten Hopfens antreiben, indessen soll doch auf den Fruchtmärkten, das Marktgericht jede Gerste beschauen, damit sie ein gutes Gewächs, von besten Alter, gehörig rein sey und überhaupt die Eigenschaften habe, welche oben von ihr gefordert worden. Auch können die Brauer durch Prämien zur besten Hopfenlieferung aufgemuntert werden.

5) Wo die Bierbrauerey zünftig ist, da soll man diese Zunft dahin reformiren, daß sie nicht geschlossen sey, niemand durch ungeziemende Auflagen, in die Zunft zu tretten hindere, und daß sie keine Gesezze enthalte, welche der Verbesserung des Biers nachtheilig sind. Eben so soll jeder Bierbrauer die Freyheit haben, sein Bier selber zu verzapfen, und nicht gezwungen seyn, es an die Wirthe zu verkaufen.

6) Dagegen muß aber auch jeder Wirth die Erlaubniß haben, das Bier welches er verzapft selber zu Brauen.

7) Es darf kein Bier verzapft werden, oder sonst in den Handel kommen, das nicht vorher vom Schaugericht ordentlich geprüft worden; besonders muß bey höchster Strafe, jeder schädlicher Zusaz z. B. des Tollkorns, Lolium temulentum, der Trun-

kelbeeren, Vaccinium uliginosum, u. s. w. verbotten werden. Der Kienpost Ledum palustre schadet zwar weniger; dennoch soll das Bier aus nichts als Malz, Hopfen, und Wasser bestehen.

Sechstes Hauptstück.

Vom Weinmachen.

§. 305.

In der Landwirthschaft wird gelehrt wie man den Wein bauen, und bis in den Keller, in die Fässer behandeln müse; allein zur Theorie des Weinmachens überhaupt, gehört noch mehr; um also jenes zu ergänzen, und dem Weinhändler nüzliche Grundsäzze an die Hand zu geben, will ich hier folgende Bemerkungen mittheilen, welche mehreres Licht über die ganze Sache verbreiten werden.

§. 306. Der Saft der Weintrauben besteht aus Schleim, Säure, Oel und Wasser; gleich nach dem Pressen fängt er an zu gähren, daher ist er, wenn man ihn in diesem Zustand trinkt, sehr blähend und ungesund; wird er ganz sich selbst überlasen, so wird er bald sauer und untrinkbar, folglich muß seine Gährung so geleitet werden, daß er geistig, rein, gesund und angenehm werde, und lange so bleibe.

§. 307. Wenn der Most langsam gährt, so wird er schon an einigen Orten zu Wein, wenn er an andern noch Most ist, und wenn er ausgegohren hat, so sind viele Theile schon der sauern Gährung näher gekom-

kommen; daher wird ein solcher Wein sauer, herbe, und weniger geistig, mithin ist eine geschwinde rasche und vollendete Gährung die beste; diese wird befördert, wenn man etwas kochenden Traubensaft in den Bottich schüttet, wenn der Bottich fast voll ist, und der Deckel die Oberfläche fast berührt, wenn man etwas Kämme und Stiele mit untermischt, doch nicht zu viel, damit der Wein nicht zu herbe werde; wenn das Gefäß dicke Dauben hat; wenn die Trauben recht reif, und alle gleichzeitig sind, und wenn sie alle zugleich, und geschwind nacheinander getretten werden.

§. 308. Wenn der Wein nicht ausgegohren hat, so sind noch viele geistige Theile nicht entwickelt; ein völlig ausgegohrner Wein hat daher am mehresten Geist, und am mehresten Stärke. Da er nun nicht ohne merklichen Stillstand zur sauren Gährung übergeht, so kan man ihn sicher völlig ausgähren lassen. Wenn durch die Gährung der Schleim nicht ganz zerstört wird, sondern der Geist noch feine Schleimtheilchen behält, so schmeckt er süß. Eine vernünftige Vertheilung der Kämme, Hülsen und Stiele durch den Saft, macht die Weine mehr oder weniger roth, herbe, fett, und mehr oder weniger fein.

§. 309. Je gröser das Verhältnüß der geistigen Theile gegen die saueren ist, desto weniger schmeckt der Wein sauer und herbe; wenn man daher einem sauern Wein etwas Weinbrantewein zusezt, so wird er verbessert, folglich je vollkommener die geistige Gährung ist, desto besser; je reifer die Trauben sind, desto edler wird der Wein. Obgleich die geistige Gährung nicht unmittelbar an die saure gränzt, so ists doch nöthig, daß

der

der Wein gleich nach der geistigen Gährung eingefaßt werde, damit die geistigen Theile nicht verfliegen.

§. 310. Wenn der Wein gleich nach dem Mostern, gekeltert, und gefaßt wird, so gährt er in den Fässern, dies ist eine Methode, welche in kältern Ländern, wo die Trauben nicht den höchsten Grad der Reife, und also viel weniger geistige Theile erhalten, üblich ist; denn wenn man den Most in den Mosterbütten gähren liese, so glaubt man, es würden allzuviele geistige Theile verdünsten; indessen halte ich doch dafür, man würde durch eine beschleunigte Gährung in der Bütte bessere Weine erhalten; weil sie in den Fässern langsamer von statten geht, mithin der Wein saurer wird.

§. 311. Ich will daher die Methode des Herrn Maupin beschreiben, und sie zur Befolgung anempfehlen; so wie die Trauben gelesen sind, so beeret man sie, das ist, man pflückt über einer Horde, welche auf einer Tonne liegt, die Beeren von den Stielen oder Kämmen ab, dadurch wird man in den Stand gesezt, so viel und so wenig Kämme zumischen zu können, als man für gut findet. Nach Befinden läst man also ein Drittel oder ein Viertel der Trauben nicht abbeeren, sondern man wirft sie mit den Kämmen dazu. Diese abgepflückte und nicht abgepflückte Traubenbeeren, mostert man nun im Trettfaß, entweder mit Tretten, oder Stampfen, oder durch eine Maschine; alles läuft auf eins hinaus, wenn die Trauben nur recht zermalmt werden.

§. 312. Die Mosterbütte, auf welcher das Trettfaß, wie gewöhnlich, steht, ist schon zur Gährung bestimmt, so bald man also gemostert hat, und das Wetter

Wetter kalt, oder der Wein nicht recht reif geworden ist, so thut man wohl, wenn man auf 100 Maaß, eine Maaß Most kocht, und sie dann so siedend durch einen Trichter, dessen Röhre auf den Boden der Masterbütte stößt, zumischt, dadurch kommt diese Wärme unten in den Saft, und befördert die Gährung desto besser. In diesem Fall soll man auch die Bütte während der Gährung bedecken, in warmer Witterung und guten Weinjahren aber, ists unnöthig.

§. 313. Die Mosterbütte, und der Saft in derselben soll während der ganzen Gährung ganz ruhig gelassen, und nicht einmal berührt werden. So lang der aufsteigende Dunst erstickend ist, so lang läst man gähren, fängt er aber an geistig zu werden, und jener hört auf, so ist die geistige Gährung vollendet. Die beste ist die, welche schon nach 24 Stunden aufhört; die langsamste und schlechteste währt 3 bis 4 Tage. Jezt zapft man den Saft aus der Mosterbütte ab, und füllt ihn in Fässer.

§. 314. Dieser Vorlauf ist leicht, angenehm, und flüchtig, aber nicht dauerhaft, er würde bald abstehen; daher keltert man nun die in der Mosterbütte zurückgebliebene Torster, und mischt den daraus erhaltenen Wein dazu. Die Tonnen werden bis ans Spundloch vollgefüllt, dies verstopft man mit Weinblättern, bis nach 6 oder 8 Tagen, alsdann wird das Faß völlig zugespündet. Vor dem Zuspünden soll man täglich zweymal, nach demselben alle Wochen einmal, bis Martini; von da bis in den Jenner, alle Monath einmal auffüllen.

§. 315. Es ist ein sehr guter Gebrauch wenn man die Weine immerfort alle 14 Tage auffüllt, sie halten

sich

sich desto länger. Es ist auch sehr nöthig, daß man den Wein recht gut einkellert, ihn beständig kühl, und vor allen Veränderungen des Wetters bewährt, daß man ihn nie erschüttere, nie von der Stelle rücke, u. s. w. Zum erstenmal wird er im Merz abgestochen, damit er die Herbigkeit der Hefen nicht anziehe, hernach wieder im Herbst, u. s. w.

§. 316. Die Betrügereyen mit dem Wein sind fast unzählich, wenn daher jemals bey einem Gewerbe die Aufsicht der Polizey nöthig ist, so ist sie's bey diesem.

1) Alle Vermischungen verschiedener Weine, die verkauft werden sollen, sind unerlaubt, und sollen nicht geduldet werden. Wenn kein Weinhändler mischen darf; so hat auch keiner Schaden von dieser Verordnung. Die Gewächse eines jeden Jahrgangs, und eines jeden Orts sollen also bey hoher Strafe rein und unvermischt erhalten werden.

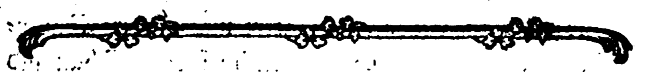
2) Zu dem Ende müsen, der Chymie und des Weins erfahrne Schaurichter angestellt werden, welche von Zeit zu Zeit den Wein, in den Kellern prüfen, und berechtigt seyn sollen, alles Verfälschte zu konfisziren.

3) Das Ausschwefeln der Fässer macht zwar die Weine dauerhaft, aber für Brust und Kopf höchst ungesund, daher ist es bey einer guten Polizey unzulässig; wenigstens muß es sehr gelind und sparsam geschehen.

4) Alle metallische Zusäzze von Bleyzucker, und dergleichen schädlichen Mitteln, welche die Säure und Herbigkeit verbessern sollen, sind giftig, und der menschlichen Natur zuwider, daher sollen die Weine aufs

strengste geprüft, und wenn sie verfälscht sind, auf die Gasse geschüttet werden.

5) Zum Schaugericht des Weins werden am besten die Aerzte, Apothecker, und noch sonst ein guter Weinkenner bestellt, welche alle vereydet und sonst eines redlichen Charakters seyn müssen.



Siebendes Hauptstück.

Vom englischen Cydermachen.

§. 317.

Englischer Cyder, oder Obstwein entsteht, wenn man aus den Säften des Obstes, und der Baumfrüchte, kunstmäsig, durch geschickte Leitung der geistigen Gährung, ein starkes Getränke bereitet. Da man in England keinen Wein bauen und ziehen kan, so hat man sich von alten Zeiten her auf die beste Bereitung des Obstweins gelegt, und es auch weiter darinn gebracht, als alle andere Nazionen, ich will daher auch das Obstweinmachen, auf englische, das ist auf die beste Weise lehren.

§. 318. Die Säfte des Obstes sind vom Saft der Trauben gar nicht wesentlich verschieden, ausser daß man auch aus dem besten Obst, die edlen süsen Weine nicht nachmachen kan. Aber die mittelmäsigen Weine werden immer an Geist, Stärke und Geschmack, vom englischen Cyder übertroffen. Edles kostbares Obst taugt nicht dazu, aber auch das allzurauhe, als Holzäpfel, und Holzbirn kan nicht gebraucht werden,

 aus

aus gutem Obst entstandne Wildlinge, das ist unge-propftes säuerliches Obst, ist am allerbesten.

§. 319. Alle verschiedene Arten der Aepfel, die nach und nach von selbst von den Bäumen fallen legt man unter dem freyen Himmel auf Haufen, und läßt sie 10 bis 12 Tage so liegen. Diejenigen welche man abschüttelt legt man auch besonders auf Haufen, und läßt sie 14 Tage ruhen. Spätere und härtere Baumfrüchte müssen bis zu 6 Wochen im Regen, Thau und Reif liegen, bis sie mürbe werden. Je reifer und milder die Aepfel sind, desto kürzere Zeit brauchen sie, allemal aber muß man sie unter dem freyen Himmel aufhäufen, weil sie sich in den Häusern aufeinander erhizzen, und zum Cyder ungeschickt würden.

§. 320. Wenn das Obst auf diese Art mürbe geworden, so wird es gerieben, damit diese Arbeit geschwind von statten gehen möge, so muß man eine Maschine haben: ein langes viereckigtes Brett, mit einem viereckigten, einen Schuh langen und breiten Loch in der Mitten, welches mit einem Reibeisen bedeckt, und auf beyden langen Seiten mit Leisten versehen ist, zwischen welchen sich ein viereckigtes Bodenloses Kästchen hin und herschiebt, dient vortrefflich dazu; man legt diese Reibe auf einen Zuber, füllt das Kästchen mit Obst, legt ein Brettchen darauf, mit welchem man es niederhält, und zieht dann das Kästchen über das Reibeisen hin und her, so wird das Obst gerieben, und das Muß fällt durch die Löchlein ins untergestellte Gefäß.

§. 321. Das geriebene Aepfelmuß muß nun alsofort gekeltert werden. Einige lassen es ein paar Tage stehen, allein das ist darum schädlich, weil der

Saft

Saft alsofort zu gähren anfängt, und in der Gährung die Herbigkeit der Schale und der Kerne anzieht, wodurch der Cyder unangenehmer wird. Eine gewöhnliche Baum- Schrauben- oder Weinkelter ist gut gnug; wo aber das Werk im Grossen getrieben wird da bedient man sich der grossen, von Strafford beschriebenen englischen Cyderpresse.

§. 322. Das Cyderpressen geschieht folgendergestalt: man legt eine Lage Stroh auf den Boden der Kelter, darauf ein Daumendick Aepfelmuß, darüber her wieder Stroh, dann wieder Aepfelmuß, und so fort Lage auf Lage, bis die Kelter voll ist; alsdann schlägt man die Ende des Strohs darüber her zusammen, und keltert. Wenn aber der Saft sparsam zu laufen beginnt, so hört man auf, denn der letzte Druck ist herbe und verdirbt den Cyder. Man kan Wasser darauf schütten, und ein schlechteres Getränke fürs Gesinde daraus Keltern. Das Stroh ist wesentlich nöthig bey dem Pressen, es muß aber sehr rein seyn. Den Saft seyht man durch ein Haarsieb in eine grosse Bütte, damit ja keine Stücklein Stroh u. d. g. darinnen bleibe.

§. 323. Das Gähren des Cyders ist das Kunststück, worauf fast alles ankommt, vorzüglich aber ist bey der ersten Gährung die gröste Sorgfalt nöthig. Die grosse Bütte in welche man gleich von der Kelter den Saft durchseyht, muß sehr rein, wohl ausgebäht, *und so groß seyn, daß sie allen Saft den man in einem Tag auspreßt, enthalten kan. Je nachdem nun das Obst weniger oder mehr milde war, desto früher oder später, gewöhnlich aber in einem Tag, stößt der Saft Schaum und Unreinigkeiten auf, wenn

diese breyichte Materie Fingersdick ist, so zapft man ab.

§. 324. Auf dem Boden der Bütte legt sich aber auch eine grosse Menge Grundhefen an; wenn also der Bottich weit ist, so muß der Zapfen drey Zoll, ist er aber eng, 4 Zoll vom Boden erhaben seyn. Wird der Cyder nicht alsofort abgezapft, wenn der weise Schaum die Oberfläche bedeckt, so senkt sich der Schaum zu Boden, und der Cyder ist gänzlich verdorben. Das Abzapfen geschieht in sehr rein gebähte und wohlausgebrannte Fässer, in welchen man ihn länger oder kürzer liegen läst, je nachdem man ihn herber oder gelinder haben will.

§. 325. Will man den Cyder recht angenehm haben, so giebt man acht, ob sich abermal ein Schaum oben in Spuntlöchern zeigt; ist das, so zapft man ihn wiederum in sehr rein gebähte, und ausgebrannte Fässer ab. Hierauf muß man ihn verschiedenemal probiren, ob er helle gnug ist? dies zeigt sich in 2 bis 5 Tagen, je nachdem die Witterung heiter ist; dies findet man aber selten, daher muß er noch einmal auf eben die Art abgezapft werden.

§. 326. Mildes zartes Obst kan das öftere Abzapfen nicht vertragen, höchstens nur 2 mal; aber herberen Obstarten ist es nüzlich, denn der Cyder wird dadurch höchst milde, rein, klar, und angenehm. Das Abziehen des Cyders beruht auf dem Grunde: so lang sich noch Unreinigkeiten auf dem Boden sezzen, und der Cyder lange darauf steht, so zieht er die herbe Säure des Bodensazzes an. Ist aber dieser nicht mehr herbe und sauer, und man zapft dennoch ab, so verdünstet der Geist, und der Saft verdirbt.

§. 327.

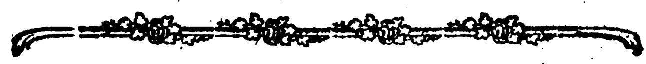
§. 327. Wenn nun der Cyder in den kleinen Fässern fertig ist, so wird er in grosse, oder in Oxhöfte gebracht; diese müssen aber ganz voll gemacht werden, damit sich keine Luft über dem Cyder anhäufen könne, die mit faulen Theilen erfüllt ist, daher müssen auch alle Fässer voll seyn, und einen Monath durch täglich nachgefüllt werden, auch muß man das Zwickloch öfters öfnen, damit die geringste faule Luft ausziehen könne. Wenn der Cyder am aufstosen ist, so muß man das Spuntloch, mit einem Ziegel, oder sonstigen platten Stein bedecken, so bald er aber wieder ruhig ist, muß er wieder dicht zugespundet werden. Einige nehmen auch während dem Gähren öfters den Schaum ab, es ist aber besser wenn man den Cyder während dem Gähren gar nicht berührt.

§. 328. Die höchste Reinigkeit der Fässer ist bey dem Cyder wesentlich nöthig; so gar der Unrath von ein paar Fliegen, kann ihm zu einem schädlichen Ferment werden. Es giebt kein besser Mittel die Reinigkeit der Fässer zu bewahren, als wenn sie wohl verschlossen gehalten werden; will man sie brauchen, so bäht man sie erst recht aus; dies darf aber nicht ehender geschehen, bis man alsofort den Cyder darauf abziehen will. Den Holz- oder Faßgeschmack der Fässer zu verhüten, bäht man sie, so oft neuer Cyder hinein soll, das Wasser darf aber nicht lang darinnen stehen, dann trocknet man sie, giest gesunde frische Cyderhefen hinein, und lästs 48 Stunden wohl verschlossen stehen.

§. 329. Will man die Fässer so zubereiten daß der Cyder eine angenehme Gur bekomme, so nimmt man 8 Theile Schwefel, einen Theil gebrannten Al-

laun, und 2 Theile Hefenbrantewein, thut alles zusammen in einen irrdenen Hafen, und läst es auf einem Kohlfeuer durcheinander schmelzen, nur das ja keine Flamme dazu komme; alsdann tunkt man Stücklein neue Leinwand hinein, und besprengt sie so bald sie herauskommen, mit dem Pulver von Muskatenblumen, oder Nüssen, Nägelchen, und Coriander. Wenn man nun den Cyder fassen will, so wälzt man das Faß so, daß das Spuntloch unterwärts kommt, zündet alsdann ein solches Stücklein Leinwand an, und läst es im Spundloch verbrennen, dann spundet man das Faß zu, und zieht den Cyder in dasselbe ab.

§. 330. Das landsverderbliche Weinconsumo, würde in solchen Gegenden wo er nicht wächst, durch die Bereitung des besten Obstweins zum grösten Nuzzen des Landwirths, vermindert werden; daher soll auch die Aufmerksamkeit der Regierung dahin gehen, daß der Landmann, auf alle Weise aufgemuntert werde, vortrefflichen Cyder zu machen; die Annehmlichkeit, und der geringere Preiß dieses Getränks, würde bald die Verzehrung, wenigstens zum Theil auf sich lenken.



Achtes Hauptstück.

Von der Essigbrauerey.

§. 331.

Der Essig ist ein durch den zweiten Grad der Gährung entstandener, geistig-sauerer Saft, der sich von anderen Säuern darinnen unterscheidet, daß

er

er noch immer etwas von dem im ersten Grad der Gährung entstandenen Geist in sich enthält. Daher auch alle andere Säuern, nicht zu allem wozu man den Essig verwendet gebraucht werden können. Man bedient sich seiner vorzüglich in der Küchen, doch kan er auch bey den Fabricken hin und wieder Dienste leisten. Ein recht guter Essig ist eine recht gut abgehende Waare, er wird aus Weintrauben, oder Wein, Getreyde und Obst bereitet.

§. 332. Die Gährung, so wol die geistige als die sauere, geht, wenn sie sich selbst überlassen wird, langsamer von statten; auch ist der Uebergang der geistigen in die sauere, nicht so gleichförmig und auf einen Zeitpunkt bestimmt, daß nicht die geistige noch fortwähren sollte, wenn die sauere schon angefangen hat; und eben so dauert die leztere noch fort, wenn schon ein Theil des Safts beginnt aufgelöst zu werden, und in die faule Gährung überzugehen.

§. 333. Wenn man also das Produkt der geistigen Gährung den Wein, und Weingeist rein erhalten will, so muß man die Regeln beobachten, die in der vorhergehenden Lehre von Bereitung der starken Getränke vorgetragen worden; Man muß die geistige Gährung beschleunigen und so leiten, daß sie vollendet wird, ehe die saure angeht; eben dieser Saz gilt auch hier: würde man den Saft sich selbst überlassen, so würde die saure Gährung sehr langsam von statten gehen; ehe der Essig fertig wäre, würde die faule Gährung schon viele Theile zerstören, und also entweder gar kein Essig, oder doch ein sehr schwacher daraus werden.

§. 334. Die Beschleunigung der sauren, oder Essiggährung, geschieht, so wie bey der geistigen durch ein **Ferment**; das beste ist die Gewächssäure, wenn sie sich in einem solchen Zustand befindet, der der Gährung nicht nachtheilig, sondern beförderlich ist; fernere Hülfsmittel dazu sind: die Essighefen, oder **Essigmutter**, welche öfters rein gewaschen werden muß, damit die immer entstehende faule Theilchen davon gebracht werden; **Fässer** in welchen lange ein recht guter Essig gelegen hat, oder auch **Weinfässer** in welchen ein guter alter Wein gewesen ist; und endlich die **Wärme**. Die geistige Gährung will weder kalt noch warm haben, die saure aber erfordert einen ziemlich hohen Grad der Wärme.

§. 335. Was der geistigen Gährung fähig ist, giebt auch Essig, und im Gegentheil: daher können alle starke Getränke, in Essig verwandelt werden, den Brandewein, und was ihm ähnlich ist ausgenommen; doch giebt ein verdorbener verschalter Wein, oder Bier keinen recht guten Essig mehr, er behält nicht Geist genug, guter Wein und gutes Bier giebt auch guten Essig, man verwendet sie aber natürlicher Weise nicht dazu.

§. 336. Wenn der Wein in verschlossenen Gefässen, ohne zu sehr zu verdünsten, sauer wird, und die Verderbnüß noch nicht zu weit gegangen ist, so kan er noch in recht guten Essig verwandelt werden, eben so auch das Bier; da dieses aber Hopfen in sich enthält, welcher der sauern Gährung widersteht, und dem Essig einen widerlichen Geschmack giebt, so muß man zuvor, die harzigte Hopfentheilchen, durch eine ein paarmaal wiederholte Ablöschung mit glüenden

Kolen,

Kolen, vielleicht auch mit einem glüenden Eisen, zerstören.

§. 337. Wenn in schlechten Weinjahren der Wein nicht wohl geräth, so verwendet man auch wohl die Brühe alsofort zu Essig, diese läst man zuerst die geistige Gährung durchgehen, und verfährt dann damit, wie ich weiter unten lehren werde. Saueres Obst, Holzbirn, und Holzäpfel keltert man, so wie den Cyder; den Saft läst man auch erst die geistige Gährung durchgehen, und darauf bringt man ihn mit dem Faß in eine warme Stube, wo er von selbst nach und nach zu einem recht guten Essig wird, besser aber ist es, wenn man ihn auch so wie den Wein und das Bier, durch ein saueres Ferment in Essig verwandelt.

§. 338. Aus dem Getreyde kan auch ein recht guter Essig bereitet werden; die Gerste ist am besten dazu; man macht sie zu Malz, schrotet es, und kocht es, gerad so als wenn man Bier brauen will, nur daß kein Hopfen dazu kommt; wenn die Brühe durch die Seigerbütte filtrirt worden, so wird sie mit Bierhefen angesezt, und durch die geistige Gährung geführt, alsdann auch mit dem saueren Ferment, um Essig daraus zu machen.

§. 339. Alle diese Säfte: verdorbener Wein, abgestandenes Bier, neugekelterter Wein aus schlechten Trauben, Obstsäfte, und auch leztere Malzbrühe die schon geistig gegohren hat, werden auf einerley Weise zu Essig gemacht; dies kan nach zwo Methoden geschehen. 1) durch Zusaz eines Ferments, und 2) durch gewisse Handgriffe, vermög welcher man den Saft das Ferment, aus verschiedenen Substanzen ausziehen, und damit gähren läst.

§. 340. Ein gutes Essigferment ist folgendes: man nehme fein pulverisirten Weinstein 1 Loth, Honig 2 Loth, Sauerteig 4 Loth, und gestosene Bertramwurzel ein halb Loth; dieses alles mischt man wohl durcheinander, und rührt es in ein Gefäß, voll von einem der obigen, aber warm gemachten, Safte. Die Essigbrühe wird auch warm gemacht, und in ein Zimmer gestellt, welches wohl eingeheizt ist, hier schüttet man nun das im Gefäß angerührte Essigferment dazu, und deckt die Bütte zu, auf daß nichts verfliege; damit aber doch Luft dazu kommen könne, so muß der obere Rand des Bottichs ein paar kleine Zuglöcher haben. Das Zimmer muß übrigens von allen faulen Dünsten frey, und sehr reinlich seyn.

§. 341. Die zweite Methode den Essig zu gewinnen ist folgende: man nimmt zween eichene Bottiche von gleicher Grösse, jeder muß einen Schuh hoch vom Boden ein hölzernes Gitter und unter demselben einen Zapfen haben. Jede Bütte füllt man nun auf den Rost mit frischen Weinranken, Traubenkämmen, Kerne von Weinbeeren, und allerhand Gewächsen, die viele Säure haben, aber unschädlich und schmackhaft sind, bis sie, bis auf ein paar Hand breit, voll ist.

§. 342. Nun giest man die eine Tonne, mit einer der obigen Essigbrühen ganz, die andere nur halb voll; diese leztere deckt man mit einem durchlöcherten Deckel zu, und schüttet dann alle Tag etwas aus der vollen Bütte in die halbvolle, bis diese nach und nach voll, die erste aber nur halb voll ist. Nach 3 bis 4 Tagen entsteht in der halbvollen Tonne eine saure Gährung, die allmälig zunimmt. Darauf füllt man eben so die erste Bütte, aus der leztern wieder lang-

sam

sam an, und fährt mit diesem hin und her schütten so lang fort, bis die saure Gährung vollendet ist; auch dies muß in einem warmen Zimmer geschehen.

§. 343. Wenn nun der Saft auf die erste oder zweite Art durch die saure Gährung gegangen ist, so zieht man ihn in Fässer ab, läst ihn in denselben noch eine Zeitlang in einem temperirten Zimmer, unzugespundet, nur mit einem Stein bedeckt ausgähren, und bringt ihn dann in die Lagerfässer bis man ihn verkauft, diese liegen aber im Keller. Der Essig zieht nach und nach eine Haut auf der Oberfläche, welche die Essigmutter heist, diese muß zu Zeiten herausgenommen, und gewaschen, dann aber wieder dazu gethan werden, sonst verdirbt er; denn die Essigmutter bewahrt ihn für dem Uebergang in die faule Gährung.

§. 344. Die Essigbrauerey ist auch in einem Staat der Aufmerksamkeit würdig; jede Haushaltung braucht Essig, ist er nun ein ausländisches Produkt, so zieht er viel Geld aus dem Land, und in dem Fall soll die Gewerbleitung sorgen daß gute Essigbrauereyen angelegt werden.

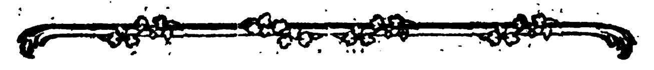
1) In Weinländern ist die Bereitung des Weinessigs leicht und wohlfeil, aber in andern Gegenden nicht; hier wird also der Weinessig ausser Land hereingebracht, und das ist schädlich; folglich muß man den Landmann unterrichten, wie er aus seinem schlechten Obst einen Essig machen kan, der dem Weinessig gleichkommt.

2) Zugleich aber muntert man auch geschickte Bierbrauer, oder sonst brave unternehmende Männer auf, Essig aus Getreyde zu brauen, damit man

auch

auch in diesem Fall nicht von Ausländern abhängig seyn möge.

3) Endlich: damit die Essigbrauer sich nicht allerhand schädlicher Mittel und Geheimnüsse bedienen mögen, so muß man sie vereyden, und bey Eydespflicht müssen sie entdecken, was sie für Fermente gebrauchen. Uebrigens gilt hier alles was ich von der Polizey des Bierbrauens und des Weins gesagt habe.



Dritter Abschnitt.

Von den Destillationen.

§. 345.

Unter dem Wort Destilliren versteht man eine chymische Handlung, durch welche man einen flüssigen Cörper, von einem andern, weniger flüchtigen, in einem gewissen Grad der Wärme, welcher fähig ist jenen, aber nicht diesen in Dünste aufzulösen, und in die Höhe zu heben, in verschlossenen Gefäsen, absondert; so daß sich in einem besondern Gefäß, oder in der Vorlage die Dünste verdicken, und wieder zu einem flüssigen Cörper werden.

§. 346. Zur Destillation wird also ein zusammengesezter Körper erfordert, in dem wenigstens ein Bestandtheil flüchtig, und wenn sich seine Dünste wieder verdicken, flüssig ist. Ist ein solcher Bestandtheil ein Befriedigungsmittel, so ist die Destillation technologisch und gehört zu den Gewerben; je feiner, flüchtiger und leichter er ist, desto geringer muß

die

die Wärme seyn, die zur Destillation gebraucht wird, und im Gegentheil.

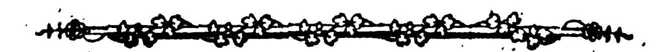
§. 347. Wenn die Wärme auf einen Körper würkt, so dehnt sie die Luft in demselben aus, und diese Ausdehnung verhält sich wie der Grad der Wärme; die Luft bewegt sich also auch diesem Grad gemäs, und zwar gegen den Ort am stärksten, der am kältsten ist. Diese Bewegung, welche in dem Körper entsteht, sezt die flüchtigen Theile in demselben, welche nicht stärker zusammenhangen als daß ihre Kraft des Zusammenhangs dadurch kan überwunden werden, auch in Bewegung; sie vermischen sich also mit der Luft, werden zu Dünsten, und folgen ihr an den Ort hin, der am kältsten, und wo also der geringste Widerstand ist. Dies ist die wahre Theorie der Destillation.

§. 348. Die Destillation geschieht in geschlossenen Gefässen, gemeiniglich werden zwey dazu erfordert: eins welches den zu destillirenden Cörper enthält, und dem Feuer ausgesezt wird, und das andere, welches die aufsteigende Dünste empfängt, und die Vorlage genannt wird. Wenn diese Dünste die Gefässe nicht durchdringen können, so müssen sie natürlicherweise dem Raum derselben folgen, sich in der kältern Vorlage verdicken, und da zu einen flüsigen Körper werden; sind die Dünste sehr flüchtig, giebt es verschiedene, die im Grad der Flüchtigkeit nahe an einander gränzen, und man will den allerflüchtigsten rein abscheiden, so muß man den Grad der Wärme genau zu bestimmen wissen der nur den flüchtigsten hebt, da auch dieser am höchsten steigt, so wählt man ein hohes

De=

Destillirgefäß, eine Kürbisflasche dazu; niedrige schwerere Dünste erfordern eine Retorte.

§. 349. Die flüchtigen Körper sind dem Grad nach verschieden, und gränzen oft sehr nahe aneinander; viele steigen schon im geringsten Grad der Wärme des Dunstkreises in die Höhe; andere in der Sonnenhizze, andere in der Hizze des südenden Wassers; andre erfordern ein offenes Feuer; und endlich giebt es saure mineralische Geister, die erst ansteigen, und nicht einmal hoch, wenn der Körper der sie enthält, glüend geworden ist.



Erstes Hauptstück.

Vom Branteweinbrennen.

§. 350.

Brantewein ist ein flüssiger trinkbarer Körper, welcher aus dem, in der geistigen Gährung geniesbarer Säfte, entstandenen Geist und etwas Wasser besteht, und durch die Destillation von dem übrigen Saft geschieden wird; der gröste Gebrauch desselben besteht darinnen, daß er getrunken wird; in den Apothecken, auch wohl in den Fabricken bedient man sich seiner zu verschiedenen Zwecken. Je reiner er vom Wasser geschieden wird, desto stärker wird er. Der allerstärkste, welcher, wenn er angezündet wird, ganz verbrennt, und keine Feuchtigkeit zurück läst, heist Alkohol; doch läst sich auch dieser, durch Destillation mit der Vitriolsäure, noch so hoch reinigen, daß

er

er als ein höchst subtiles Oel erscheint, welches die Flamme anzieht, sich auf einmal wie Pulver entzündet, und keine Spur seines Daseyns zurück läßt, dieser feine Körper wird Vitriol-Naphtha genannt.

§. 351. Alle Pflanzensäfte, welche einer geistigen Gährung fähig sind, und deren Geist geniesbar ist, geben Brantewein. Unter allen verdient wiedrum der Wein den Vorzug: so wohl aus dem Wein selber, als auch aus seinem Hefen, und den Trestern läßt sich ein Brantewein destilliren, der bey uns für den besten gehalten wird. Die Getreydearten, vorzüglich aber das Korn, oder der Roggen sind zu diesem Zweck brauchbar, der Roggen wird am häufigsten dazu verwendet. Der Reiß giebt den Arrack, wenigstens in Verbindung mit dem Geist des Cocossafts. Alle Obstarten können zu Brantewein gebraucht werden, alles was Cyder giebt, vorzüglich aber Kirschen und Pflaumen; die Cartoffeln und die gelbe Rüben liefern einen sehr guten Brantewein, und vielleicht noch andere Gewächse mehr.

§. 352. Da man den Wein und die Obstsäfte, nur gleich nach der geistigen Gährung, vermittelst der gehörigen Handgriffe zu destilliren braucht, um den Brantewein zu erhalten, so will ich nur lehren, wie man ihn aus dem Getreyde bereiten muß, indem diese Bereitung die vollständigste ist, und alles in sich begreift, was zu diesem Gewerbe gehört.

§. 353. Wenn man aus einem Getreyde Brantewein brennen will, so muß es erst zur geistigen Gährung aufgeschlossen, das ist zu Malz gemacht werden: zu dem Ende weicht man es, eben so wie zum Bier im Quelltrog ein, läßt's daselbst auch eben so lang

unter

unter eben derselben Behandlung liegen; auf dem Malzboden aber wird es nur einen Schuh hoch aufgeschüttet, weil es nicht so lang in den Keim schiesen darf, es ist gnug wenn er sich nur zeigt. Das Malz wird fleisig umgestochen, und dann mässig gedörrt.

§. 354. Wenn man nun Brantewein brennen will, so wird erst das Malz geschroten, dies Schrot hernach ordentlich eingemischt, und wohl umgerührt; das Einmeeschen geschieht mit heissem Wasser, dessen man so viel nimmt, daß der Meesch vom Rührholz fast rein abfliest; darauf läst man ihn 3 bis 4 Stunden stehen, damit sich das Dicke zu Boden seze; alsdann giest man so viel kaltes Wasser zu, bis die Wärme nur laulich ist, und die ganze Masse die Branteweinsblase anfüllt.

§. 355. Wenn sich nun das Dicke abermal gesezt hat, so muß der Meesch mit Bierhefen angesezt werden; wenn dies geschehen ist, so erfolgt die Gährung insgemein erst nach 4 Stunden, und der Meesch geräth dabey in eine schlängelnde Bewegung, im Sommer ist sie gemeiniglich nach 10, im Winter aber erst nach 24 Stunden geendigt, nun sezt sich eine beynah 4 Hand hohe Rinde oben auf den Meesch, die im Sommer nach 24 Stunden, im Winter aber erst nach 3 bis 4 Tagen zu Boden fällt.

§. 356. So bald der Meesch sauer wie Essig riecht, so ist die geistige Gährung geendigt, und die saure fängt an; dies bemerkt man gemeiniglich bald darauf, wenn sich die Decke zu Boden gesenkt hat; Jezt bringt ihn der Branteweinbrenner in die Blase: diese ist ein kupferner cylindrischer oben mit einem engen Hals versehener Kessel, welcher unten einen Zapfen hat,

hat, und eingemauert ist; er muß so groß seyn, daß er einen Meesch auf einmal enthalten kan; oben auf den Hals wird der Helm fest geküttet.

§. 357. Dieser Helm besteht ebenfalls aus Kupferblech, er ist rundlich und überall verschlossen, so daß keine Dünste verfliegen können; ausgenommen an einer Seite, hat er eine schiefabwärts gehende ungefehr 1½ Zoll weite Röhre, welche sich in die Schlange endigt, und also die aufsteigende Dünstr abführt. Die Schlange ist wiedrum eine eben so weite kupferne Röhre, die genau in die Helmröhre past, und mit derselben fest verbunden werden muß; sie geht Schneckenförmig, durch eine grosse aufrechtstehende Tonne herab, und endigt sich unten seitwärts so in derselben, daß man auswärts ein Fäßgen darunter stellen, und den abtröpflenden Saft auffangen kan.

§. 358. Die Tonne heist das **Kühlfaß**; wer seine Sache recht gut machen will, der muß einen Brunnen in dasselbe leiten, so daß er auf dem Boden des Kühlfasses springt, und das von der Schlange erwärmte Wasser oben abfliest. Diese ganze Zurichtung gründet sich auf folgende Säzze: Die aufsteigende Geister verdicken sich sehr spät in Tropfen, daher haben sie einen langen Weg nöthig, bis sie dazu gelangen, diesen finden sie in der Schlangen; da nun auch die Kälte dieses Verdicken beschleunigt, so muß die Tonne voll kalten Wassers, in welcher die ganze Schlange liegt, vieles dazu beitragen. Endlich sind auch diese Geister ausserordentlich zum anbrennen geneigt, welches aber ihren Geschmack ganz verdirbt, dieses wird auch zum Theil vom kalten Wasser gehindert,

weil in demselben die Schlange nicht recht heiß werden kan.

§. 359. Wenn der Meesch in der Blase ist, welche aber vorher ausserordentlich gereinigt werden muß, so wird Feuer untergemacht, und so lang fleisig gerührt, bis der Meesch heiß wird, und zu dampfen anfängt; alsdann sezt man den Helm auf, und mit dem Schnabel in die Schlange, verlutirt alles recht wohl, und unterhält das Feuer bis der Meesch anfangen will zu kochen; Wenn nun der Helm heiß wird, so steigen die Geister auf, daher mildert man den Grad des Feuers so, daß der Meesch nicht kocht, sondern nur stark dampft, und immer im Anfang des Siedens steht. Denn im Kochen steigt zu viel Wasser mit auf, in einem geringern Grad der Hizze weniger.

§. 360. Während dieser Destillation, geht dennoch sehr viel Wasser mit den Geistern herüber, dies ist aber nicht zu vermeiden, denn der Grad des Feuers welcher nöthig ist, die geistigen Theilchen aus dem Meesch zu treiben, und sie von denen mit ihnen zusammenhangenden andern Theilen zu trennen, hebt auch vieles Wasser in die Höhe, welches mit den Geistern vereinigt in die Vorlage läuft. Dieses Gemische heist Lutter, man sammlet dessen so viel, bis man eine Blase damit ansezzen kan.

§. 361. Wenn man so viel Lutter hat, als zum abziehen nöthig ist, (während der Zeit muß er in wohl verschlossenen Fässern aufbewahrt werden) so reinigt man die Blase aufs sorgfältigste, (den zurückbleibenden Trank braucht man zur Mästung des Vieh's, andre wollen noch Essig daraus machen, mir ist aber nicht bekannt, ob er gut gnug wird) und bringt dann

den

den Lutter in die Blase; jezt macht man aber ein so gelindes Feuer, daß nur der Geist, nicht aber das Wasser aufsteigen kan; wenn man aber auch zu gelind feuert, so bleiben viele Geister im Lutter zurück, man muß also das Mittel zu treffen wissen. Durch wiederholtes Abziehen werden die Geister immer stärker. Was jezt in die Vorlage fällt, heist Brantewein.

§. 362. Wenn der Brantewein nicht so helle wie Wasser herauströpfelt, sondern etwas trüb ist, so haben sich fremde Dünste, die entweder ölicht oder sauer, oder beides zugleich sind dazu gemischt. Diesem hilft man durch Zusaz einer alkalischen Substanz, am leichtesten einer reinen Holzasche ab, diese vereinigt sich so wohl mit den ölichten als den sauern Theilchen, und hält sie an sich, so daß der Geist rein wird. Der stärkste Brantewein kommt zuerst, und heist Vorlauf, zu diesem läst man noch so viel von dem folgenden schwächern laufen, bis der Brantewein die gehörige Stärke hat.

§. 363. Um die Stärke des Branteweins genau bestimmen zu können, bedient man sich einer hydrostatischen Waage; eine Gattung einer leichteren Salzspindel ist vortrefflich dazu. Da der Geist immer leichter, als alle andre Zusäzze ist, so folgt, daß derjenige Brantewein der reinste, und der beste sey, der am leichtesten ist. Wenn der rechte Brantewein herüber destillirt worden, so wird noch eine Menge Nachlauf abgezogen, den man besonders verwahrt, und zum nächsten Lutter mischt.

§. 364. Aus dem Brantewein wird durch allerhand Handgriffe und Zusäzze, Aquavit und Liqueur bereitet: zu dem Ende bringt man den Brantewein,

welcher aus Roggen destillirt worden, denn der schickt sich am besten dazu, aufs neue in die Destillirblase, und sondert noch ferner durch gelindes Ueberziehen, die wäßrigten Theile ab; dadurch erhält man einen starken Spiritus, dessen Geschmack man durch Beymischung, oder abermaliger Destillation mit allerhand Gewürzen, und dann durch Zusaz eines Zuckerwassers zu verbessern trachtet.

§. 365. Wenn der Liqueur recht stark werden soll, so zieht man ihn zweymal ab; das zweytemal geschieht, wenn der Brantewein einige Zeit vorher auf einem und andern Gewürze gestanden, und ausgezogen hat; so entsteht Kümmel Aquavit, Anis Aquavit, u. s. w. Zu diesem Zweck gebraucht man auch vorzüglich Wacholderbeeren und Pommeranzenschaalen.

§. 366. Man hat auch noch edlere Liqueurs, z. B. Persico. Dieser wird von Pfirsichkernen abgezogen: man stampft sie zu Muß, weicht es dann in starken Brantewein einige Tage ein, und zieht ihn darauf ab; Kirschkerne, bittere Mandeln, Kalmus, und trockene Citronschalen werden eben so behandelt, und öfters mit dem Persiko vermischt. Ratafia oder Kirschenwasser entsteht, wenn man den Brantewein auf zerstampfte Kirschkerne, und andere Gewürze ansezt, dann abzieht, und Kirschensaft damit vermischt, oder man zerstößt die Kirschenkerne, giest den Kirschensaft darauf, läst's einige Zeit weichen, giest dann den Saft wieder ab, mischt Zimmet, Nägelchen, Citronenschalen, und so weiter, zu den Kernen; sezt sie mit Brantewein an, zieht ihn ab, und mischt dann obigen Kirschensaft wieder dazu.

§. 367.

§. 367. Goldwasser entsteht aus vielerley guten und edlen Gewürzen, die aber willkürlich sind. Zu dem Spiritus mischt man hernach fein zerriebene ächte Goldblätter, welches ein schönes Ansehn giebt. Alle diese Aquavite werden mit Zuckerwasser versezt, um einen süsen Geschmack daran zu bringen; zu dem Ende kocht man Zucker in Wasser, und schäumts wol ab, so wird ein feiner Syrup daraus, womit man den Spiritus nach Belieben vermischt. Wenn man guten Brantewein auf Kirschen, Heydelbeeren u. s. w. giest, so nimmt er Farbe und Geschmack davon an.

§. 368. Man nimmt auch zwey Drittel Pontack, und ein Drittel einmal abgezogenen Brantewein, giest diese Mischung nebst Zimmet, Nägelchen, und andern Gewürzen in eine zinnerne Flasche, die einen Schraubenstöpsel hat; verschliest die Flasche, stellt sie in ein Gefäß mit Wasser, und läst sie darinnen einige Zeit kochen, dann giest man den Liqueur ab, und bewahrt ihn, in wolgestopften Flaschen.

§. 369. Bey dem Gewerbe des Branteweinbrennens hat die Polizey wiedrum vielerley wichtige Sachen zu bemerken:

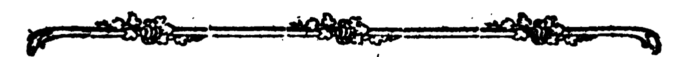
1) Da der Brantewein kein wesentliches Befriedigungsmittel menschlicher Bedürfnüsse ist, ausser in so fern er zu Arzneyen, und Manufakturen gebraucht wird, sondern vielmehr zur Ueppigkeit, und mancherley Ausschweiffungen Anlaß giebt; so ist seine Bereitung kein Gegenstand der Aufmunterung, sondern vielmehr der Einschränkung.

2) Dennoch aber soll man das Branteweinbrennen nicht ganz verbieten, weil sonst das nitimur in vetitum zum Schleichhandel, und heimlichen noch schäd-

schädlichern Bereitungen, und Ausschweifungen Anlaß geben könnte.

3) In Fruchtländern ist das Branteweinbrennen aus dem Korn weniger schädlich, und darf also nicht verhindert werden; wo aber ein Land seine Brodfrucht kaum, oder gar nicht erzieht, da ist es durchaus nicht zulässig; in diesem Fall muß der Fruchtbrantewein ganz verbotten werden; um aber doch den Schleichhandel zu verhüten, so sezt man Preise auf den besten Brantewein aus andern Produkten.

4) Ehe der Brantewein verkauft oder verzapft wird, muß er ebenfalls probirt, und wenn er gut befunden wird, zum Verkauf berechtiget werden; denn auch hier kan wiedrum die Mischung mit allerhand Schmieralien, so wohl der Gesundheit als dem Beutel nachtheilig seyn.



Zweytes Hauptstück.

Vom Scheidewasserbrennen.

§. 370.

Das Scheidewasser ist die Säure des Salpeters, wenn sie durch Zusaz des grünen calcinirten Vitriols herüberdestillirt worden; man bedient sich desselben auf mannigfaltige Weise in der Chymie, Metallurgie und Technologie, besonders aber zur Auflösung der Metalle; und da es das Silber, aber nicht das Gold angreift, so kan man beide Metalle vermittelst desselben, und gewisser Handgriffe, von einander scheiden.

scheiden. Dieser häufige Gebrauch des Scheidewassers macht seine Bereitung einträglich; sie wird am füglichsten mit der Salpetersiederey verbunden.

§. 371. Die mineralischen Säuern, zu welchen auch die Salpetersäure gehört, sind zwar flüchtig, so daß sie sich durch die Destillation herübertreiben lassen, aber sie sind es doch in einem weit geringern Grad, als die durch die Gährung entstandene Geister, und flüchtige Alkalien; zudem hängen sie, wenn sie in mittelsalzigter Form, mit einem fixen Alkali, oder mit einer andern erdigten Substanz verbunden sind, mit diesen stark zusammen, so daß auch ein sehr hoher Grad des Feuers dazu gehört, wenn dieser Zusammenhang getrennt werden soll.

§. 372. In dem Vitriol hängt die Vitriolsäure mit ihrem Metall lange nicht so fest zusammen, als wenn sie mit einem festen Alkali, zum vitriolisirten Weinstein verbunden ist; da sie nun dieses, ihr viel näher verwandte feste Alkali, in seiner Vermischung mit dem Salpeter gegenwärtig findet, so verläst sie ihre Eisenerde, scheidet die Salpetersäure von ihrem Alkali, vereinigt sich mit diesem, zum vitriolisirten Weinstein, und treibt also die Salpetersäure in die Höhe, welche sich alsdann in Dünsten in der Vorlage sammlet, und nun Scheidewasser heist; dies ist aber kein ganz reiner Salpetergeist, sondern noch immer mit etwas Vitriolsäure vermischt.

§. 373. Man kan auch anstatt des Vitriols, Vitriolöl nehmen; die Arbeit wird so gar dadurch erleichtert, aber theuerer. Alle erdigte Substanzen welche das Acidum des Vitriols in sich enthalten, können zum Scheidewasserbrennen gebraucht werden, der grü-

nen Topf, sezt die Stürze auf, und verlutirt die Fuge mit halb gebrannten, und halb ungebrannten Leim, mit Rehhaaren vermischt; mit eben dieser Masse überzieht man auch das obere Ende des Rohrs der Stürze, damit der gläserne Helm nicht unmittelbar das Eisen berühre, und zerspringe.

§. 380. Die Vorlage wird mit einem Kütt von Eyweiß, ungelöschtem Kalk, und Bier auf Leimen gestrichen, mit dem Helm verbunden, und verlutirt; zuvor aber wird auf jedes Pfund Salpeter, ein halbes Pfund Brunnenwasser hineingethan, um dadurch die aufsteigende Dünste zu verdicken, und abzukühlen. Dies Einsezzen und Verlutiren geschieht einen Tag vorher, damit die Verküttung trocken werden könne, des andern Tages, wird Feuer untergemacht, aber anfänglich sehr gelinde, weil sonst die aufsteigenden elastischen Dünste, Helm und Vorlage zerschlagen würden..

§. 381. Der erste Spiritus welcher aufsteigt, ist gelbroth und schwach, daher lassen ihn viele durch eine im Kütte gelassene, und mit einem Hölzgen verstopfte Oefnung heraus, die aber hernach wieder zugeküttet werden muß; so bald dieser Spiritus erscheint, muß man das Feuer fast ganz ausgehen lassen, weil sonst die Gefäse zerspringen würden, wenn er aber herüber ist, so verstärkt man es wieder allmälig, so lange bis jede Sekunde ein Tropfe fällt. Auch muß man beständig Kütt bey der Hand haben, um jedes Riesgen alsofort zu verstopfen; dies ist höchstwichtig damit kein Spiritus verfliegen möge, das Scheidwasser wird sonst zu schwach, denn ein Pfund muß eine Mark Silber auflösen können.

§. 382.

§. 382. Während dem Destilliren darf nichts kaltes an die gläserne Werkzeuge kommen, weil sie sonst zerspringen. Durch die vier Rauchlöcher, das Schür- und Aschenloch wird das Feuer regiert. Wenn die Destillation eine Zeitlang gewährt hat, so stellt sich endlich der rechte Spiritus ein; dieser färbt Helm und Vorlage schön roth, und macht sie sehr heiß, während dieser Zeit verstärkt man das Feuer. Dieser Geist muß sich ins Wasser senken, wenn das geschieht, so verschwindet die rothe Farbe, und die Gefässe werden wieder ganz kalt. Jezt ist die Arbeit vollendet, man läst das Feuer ausgehen, alles abkühlen, bricht alsdann die Vorlage ab, und füllt das Scheidewasser in Flaschen oder Krüge.

§. 383. Das Brennen kan ungefehr in 18 Stunden vollendet werden; und wenn man 12 Pfund Vitriol und 12 Pfund Salpeter eingesezt hat, so kan man 14 bis 15 Pfund gutes Scheidwasser davon erhalten.

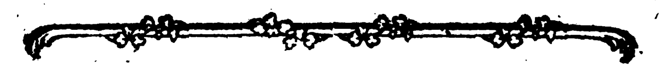
§. 384. Das Scheidwasserbrennen in irrdenen Retorten, ist die älteste Art, und wird auch noch jezt von den Brennern der vorigen vorgezogen, weil sie wolfeiler ist; übrigens aber ist sie nicht so gut, denn man kan nicht so viel auf einmal Brennen, und das Geschirr zerspringt auch leichter. Die Einrichtung ist leicht: auf einem langen viereckigten Ofen liegen die Retorten der Reyhe nach nebeneinander auf einem Absaz in der Mauer, und sind dem blosen Feuer ausgesezt; eben so ruhen auch die Vorlagen alle nebeneinander langs den Ofen auf einer Bank; die eigentliche Behandlung ist mit der vorigen eins.

§. 385.

§. 385. 1) Da wo das Berg- und Hüttenwesen blüht, und wo viel Scheidewasser gebraucht und gemacht wird, da muß die Gesezgebung genau wachen, daß die Scheidwasserbrenner nicht zu viel Vitriol brauchen; sondern das Verhältnüß desselben gegen den Salpeter muß bestimmt werden.

2) Wenn eine Salpetersiederey im Staat ist, und man auch zugleich Vitriol hat, so ist das Scheidwasserbrennen recht nüzlich; am besten wird es dann entweder mit der Salpeter- oder Vitriolsiederey verbunden.

3) Indessen erfordert doch der Nuzzen des Staats, und das Gesez einer vernünftigen Gewerbfreyheit, daß diese Verbindung ja nicht durch Zwang veranstaltet werde.



Vierter Abschnitt.

Von den Kochbereitungen.

§. 386.

Wenn verschiedene, flüssige und flüssige, oder auch flüssige und veste Körper, in einem Gefäß über dem Feuer, oder auf andere Art, durch dasselbe, miteinander vereinigt, oder auf mancherley Weise verändert werden, so nenne ich das hier im Technologischen Verstand, Kochen; und die daraus entstandene Produkte Kochbereitungen. Eine Menge derselben, die in der Küche zur Nahrung der Menschen und Thiere verfertigt werden, übergehe ich, und be-

beschreibe nur diejenigen, welche der Gewerbleitung bedürfen.

§. 387. Das Wesen eines flüssigen Körpers besteht darinnen, daß seine Bestandtheile, (Atomen) in einem so geringen Grad zusammenhangen, daß das Gewicht seiner Masse, die grösser ist als ein Tropfen, diesen Zusammenhang trennen und verändern kan. Daher muß ihn allemal ein Gefäß umschliessen, weil ihn sonst seine eigene Schwere so zerstreut, daß er unbrauchbar wird. Dieser geringe Zusammenhang macht ihn beweglich, und bestimmt ihn, daß das Feuer mächtig auf ihn würken, und in einem geringen Grad, alle seine Atomen in Bewegung und Würksamkeit sezzen kan.

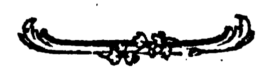
§. 388. Zween flüssige Cörper, von einerley Grad des Zusammenhangs, und der Schwere, vermischen sich innig miteinander, wenn man sie nur in einem Gefäß zusammenschüttet, und untereinander rührt; sind sie aber in einem von beyden Stücken verschieden, so vereinigen sie sich nicht von selbst, wenigstens nicht innig; im Fall nun diese Vereinigung nöthig ist, so muß man sie der Würkung des Feuers aussezzen, welches den Zusammenhang der Atomen noch mehr vermindert, sie alle in Bewegung sezt, durcheinandertreibt, und so eine innige Mischung bewerkstelligt. Sind aber die beyden flüssigen Cörper ihrer Natur nach zu sehr verschieden, wie Fett und Wasser, so ist das blosse Kochen nicht hinlänglich, sondern es ist noch ein Zusaz nothwendig, der die Vereinigung zu Stand zu bringen fähig ist.



§. 389. Wenn der Zweck des Kochens darinnen besteht, durchs Feuer, alle Atomen eines Cörpers in Bewe-

Bewegung und Würksamkeit zu sezzen, ohne daß er dadurch merklich in seiner Natur verändert werde, so ist ein fester Körper für sich allein kein Gegenstand des Kochens, denn der Zusammenhang seiner Theile ist zu stark; es wird also zu jeder Kochbereitung wenigstens ein flüssiger Körper erfordert. Wenn auch der feste Körper gar keine Bestandtheile enthält, die durch irgend einen flüssigen aufgelöst, und mit diesem vereinigt werden können, so ist er ebenfalls zu unserm Zweck unnüz; daraus folgt also: daß zu einer Kochbereitung allemal wenigstens ein flüssiger Körper erfordert werde, und der zugleich fähig sey, aus den zuzumischenden festen Körpern etwas Zweckgemäses auszuziehen, und mit sich zu vereinigen; oder daß der feste Cörper etwas enthalte, das von dem flüssigen ausgezogen werden könne.

§. 390. Das Mineralreich enthält eigentlich keine Gegenstände der Kochbereitungen, ausgenommen die Salze, als welche sich alle vom Wasser, und zum Theil vom Oel auflösen lassen. Hingegen die Pflanzen- und Thierprodukte sind desto reicher an Kochmitmitteln. Ueberhaupt aber, ist das Wasser das grosse und weitläuftige Menstruum der Kochkunst, und jeder Cörper, der etwas nüzliches und im Wasser auflößbares in sich enthält, kan durchs Kochen brauchbar werden.



Erstes Hauptstück.

Von der Seifensiederey.

§. 391.

Seife, nennt man einen jeden, aus Salz und Fett zusammengesezten Körper, der die Fähigkeit hat, sich im Wasser, sowohl als im Oel aufzulösen, und beyde zusammen, zu einem Milch-ähnlichen flüssigen Körper zu vereinigen. So viel Arten Salzes, und so vielerley Oele man also hat, so mancherley Seifen sind möglich.

§. 392. Indessen hats die Kunst noch nicht dahin gebracht, sauere und Mittelsalze mit Fettigkeiten zu verbinden, und auf diese Art Seifen hervorzubringen; nur bloß die Alkalien dienen ihr dazu; so vielerley Alkalien, und Oele oder Fettigkeiten man also hat, so vielerley Seifen können wir verfertigen. In den Produkten der Natur aber, finden sich hin und wieder aus sauerm Salz und Fettigkeit bestehende Substanzen, die sich in ihren Würkungen als eine wahre Seife bezeigen, wie z. B. Honig, Zucker, und viele Saamkörner. Eine Seife aus einem Mittelsalz und Fett ist mir nicht bekannt. *)

§. 393. Die Verschiedenheit der beyden festen Alkalien bewürkt keinen sonderlichen Unterschied in den Seifen; eben so wenig ist daran gelegen welche fetten Oele man dazu wählt; die ausgepreßten Oele des Pflanzenreichs, und das Fett der Thiere, bringen im Grund

*) Vielleicht ist die Galle eine solche Seife?

Grund einerley Seife hervor. Die Erzeugungen, welche aus dem festen Alkali, und den destillirten Oelen, oder aus diesen und den flüchtigen Alkalien entstehen, haben auch wohl alle Eigenschaften einer Seife, aber in einem viel höhern Grad, und sie unterscheiden sich von den fetten Seifen, auf eine merkwürdige Weise, da sie aber meines Wissens in der Technologie keinen Nuzzen haben, so halte ich mich nicht damit auf.

§. 394. Die so genannte fette Seife, welche aus der Verbindung des festen Laugensalzes, mit einem fetten Oel entsteht, ist also hier nur der Gegenstand meiner Betrachtung; und zwar nur, insofern der Seifensieder für das Waschen und Bleichen, mit einem Wort für das Wegbringen des Schmuzzes arbeitet; die reine Seifen zum einnehmen überlaß ich billig dem Apothecker.

§. 395. Der physische Grund der Seifensiederey beruht auf den Eigenschaften der dreyen Körper, welche hier vereinigt werden sollen; und auf dem Zweck wozu man die Seife brauchen will: Wasser und Oel verbinden sich unmittelbar niemals miteinander, das feste Alkali aber mit beyden; da nun das Alkali in seiner gewöhnlichen Eigenschaft immer noch Wassertheile in sich enthält, so vereinigt es sich nicht eher innig mit dem Oel zur Seife, bis es dieser Wassertheilchen gröstentheils beraubt worden, und also stark genug ist, in das, in der Mischung des Fetts sich befindende Acidum zu greifen, und sich vermittelst desselben auch mit den fetten Theilchen innig zur Seife zu vermischen.

§. 396. Wenn auf diese Weise das Alkali vermög der Säure des Fetts, mit diesem zu einer Masse innig

innig vereinigt worden, so behält dennoch das in dieser Masse enthaltene Alkali seine Verwandschaft mit dem Wasser, und löst sich in demselben auf; und da seine Verbindung mit den Fetttheilchen ebenfalls genau ist, so werden diese gegen ihre Natur, durch die ganze Ausdehnung des Wassers verbreitet, oder suspendirt.

§. 397. Wenn mehr Fett zur Seife genommen wird, als mit dem Alkali vereinigt werden kan, so können sich die überflüssigen Fetttheilchen nicht mit dem Wasser vermischen, sie hindern also nicht nur die Würkung der Seife, sondern sie sind auch selbst unnüz. Im Gegentheil wenn mehr Alkali genommen wird, als zur Auflösung des Fetts nöthig ist, so wird die Seife scharf, äzzend, sie zerfliest in der Luft, und ist nichts nuz. Daher muß der Seifensieder das Verhältnüß zwischen dem Alkali und dem Fett wohl zu bestimmen wissen.

§. 398. Da endlich der Zweck der Seife darinnen besteht, daß man mit ihr den fettigen Schmuz von den Körpern wegbringen will, wozu ebenfalls nichts weiter erfordert wird, als daß das Verhältnüß zwischen Fett und Alkali, und die Vereinigung zwischen beiden, aufs genauste zu Stand gebracht werde, so folgt daß der ganze Grund der Seifensiederey auf folgenden Punkten beruhe: 1) daß man ein gutes Alkali wähle. 2) Dieses Alkali gehörig von seinen Wassertheilchen befreye, das ist, kaustisch mache, 3) daß man das Zweckgemäseste Fett nehme, 4) das Verhältnüß der Masse beider Körper aufs genauste bestimme, und endlich 5) daß man die innigste Vereinigung beider aufs Zweckgemäseste vollbringe.

§. 399. Bey allen Fabricken, folglich auch bey der Seifensiederey, muß man darauf sehen, daß man mit dem geringsten Aufwand den nemlichen Zweck erreiche; daher nimmt man keine Pottasche oder gereinigtes Alkali zur Seife, sondern Holzasche; unter den mancherley Arten derselben ist die Weisbuchen- und die Rothbuchenasche die beste, obgleich auch alle andre Sorten gebraucht werden können.

§. 400. Die Asche muß ausgelaugt werden, um das Salz daraus zu ziehen; da dieses aber wegen seiner grossen Verwandschaft mit dem Wasser für sich nicht stark gnug ist, sich innig mit dem Fett zu verbinden, der lebendige Kalk aber die Alkalien schärft, so vermischt man die Asche mit dem Kalk noch ehe sie ausgelaugt wird: dies geschieht auf zweyerley Weise: 1) nehmen einige 2 Theil Asche, und einen Theil Kalk, die Asche schütten sie auf einem Pflaster auf einen Haufen, besprengen sie mit Wasser, und schaufeln sie oft um, damit sie durch und durch recht feucht werde. Neben diesem Haufen wird Kalk mit kaltem Wasser abgelöscht, dann allmälig unter die Asche geschaufelt, bis innerhalb zween Tagen beyde Theile genau miteinander vereinigt werden.

§. 401. Andre nehmen eben so viel Asche und Kalk wie oben gemeldet worden; die Asche sieben sie auf einem steinernen Pflaster auf einen Haufen, und befeuchten sie durch und durch; alsdann machen sie oben in den Aschenhaufen eine Vertiefung, bringen den Kalk dahinein, und lassen ihn solchergestalt in der nassen Asche allmälig zerfallen und ablöschen; dann wird alles fleisig durcheinander geschaufelt wie oben. Schlechte Asche braucht mehr Kalk als gute.

§. 402. Beyde Methoden sind gut, doch ist die leztere besser; denn indem sich der Kalk in der Asche ablöscht, so würkt er stärker auf das Alkali, als wenn er vorher schon abgelöscht worden. Dies Gemische muß nun mit Wasser ausgelaugt werden: zu dem Ende bringt mans in ein Aescherfaß, welches oben und unten gleich weit ist, eine Hand hoch über dem untern noch einen durchlöcherten Boden hat, der mit Stroh belegt werden muß; und übrigens gros gnug ist, die zu einem Sud, dessen Verhältnüß durch die Grösse des Kessels bestimmt wird, nöthige Asche und Kalk geräumig in sich zu fassen.

§. 403. In dem Aescherfaß wird das Mengsalz fest aufeinander gestampft; nach 24 Stunden, in welcher Zeit die Würkung des Kalks auf die Asche fortdauert, schüttet man siedendes Wasser, oder arme Lauge auf, welche sich durch die Materien abwärts zieht, und die Salze auflöst. Darauf öfnet man den Zapfen zwischen den zweyen Böden, und läst die Lauge in einen untergestellten Zuber laufen; weil sie aber noch nicht stark gnug ist, so schüttet man sie so oft auf die Asche, bis sie endlich die gehörige Stärke hat; hernach laugt man noch ferner mit frischem Wasser die Asche völlig aus, dies giebt dann die arme Lauge, welche zum folgenden Auslaugen gebraucht wird.

§. 404. Das gewöhnliche Kennzeichen, ob die Lauge stark gnug sey, ist, wenn ein Ey darauf schwimmt, allein diese Probe ist nicht zuverläsig gnug; die Salzspindel ist besser: denn diese zeigt die Menge des Salzgehalts aufs genauste an, so daß man allemal vorher genau bestimmen kan, wie viel Fett man nehmen müsse? zu dem Ende ists sehr gut, wenn man mit vieler-

ley Graden der Lauge, und mit mancherley Arten Fetts, Probsiedungen anstellt.

§. 405. Das gewöhnliche Fett zu der festen oder sogenannten Bartseife, deren Gebrauch am ausgebreitesten ist, ist der Talg, oder das Unschlitt: viele nehmen auch Knochen, Häute und andere thierische Theile die noch Fett in sich enthalten, aber diese Seife wird nicht gut, das gewöhnliche Rinderunschlitt ist am besten dazu. Die Apotheckerseife wird aus Baumöl und Pottasche mit Kalk kaustisch gemacht, bereitet, die Venedische Seife besteht aus Baumöl und Sodesalz; aus frischem Rüböl, oder aus dem Saz in den Oelfässern, bereitet man mit der ordentlichen Seifensiederlauge die schwarze Schmierseife, eben diese wird auch aus den Saz von Fischthran verfertiget, sie stinkt aber abscheulich, und ist daher nicht angenehm. Die grüne eigentliche Schmierseife, aus deren Bereitung ein Geheimnüß gemacht wird, soll aus dem Hanfsaamenöl, mit gewöhnlicher Seifensiederlauge vereinigt, bestehen.

§. 406. Alle diese Seifen werden auf einerley Weise gekocht; daher beschreibe ich nur die gewöhnliche Methode, wie man mit dem Talg verfährt. Während der Zeit, daß man die Lauge macht, zerschneidet man den Talg in Stücken, und zerläst ihn in dem Kessel; dieser ist wie ein umgekehrter abgestumpfter Kegel gestaltet, obenher von Holz, aber untenher von Eisen oder Kupfer; oben hat er 8 bis 9 Schuh im Durchmesser, und ist fünf Schuh tief, er ist wie leicht zu denken eingemauert. Wenn nun die Lauge fertig ist, so schüttet man sie zu dem Fett in den Kessel, doch

doch aber so, daß er ein Viertel leer bleibe, weilen das Gemische leicht überläuft.

§. 407. Das Feuer wird immer mässig erhalten, und beständig gerührt, damit das Gemische weder überlaufe, noch anbrenne; ersteres zu verhüten, vermindert man öfters das Feuer, und gießt kalte Lauge zu. Auf diese Weise siedet die Masse den ganzen Tag, bis sie dicklich zu werden beginnt; alsdann zerläst man auf jedes Pfund Talg eine Handvoll Küchensalz in heisem Wasser, und schüttet dieses in den Kessel, alsdann läst man alles zusammen die Nacht über, ohne Feuer stehen, und ruhen.

§. 408. Des Morgens fängt man wieder an zu sieden, und nun geht die Scheidung vor sich, vermög welcher die Seife aus dem Wasser in die Höhe steigt, und sich auf demselben sammlet. Diese Würkung rührt von dem Küchensalz her, denn weil es sich im Wasser auflöst, so macht es dasselbe spezifisch schwerer, die Seife welche sich nicht mit dem Küchensalz vermischt, behält aber ihr natürliches Gewicht, daher muß das Wasser sinken, die Seife aber steigen; zudem wird leztere auch aus eben dem Grund dichter, denn das schwerere Wasser scheidet sich völliger aus der nunmehr viel leichteren Seife, welche also vom Wasser befreyter, mithin dichter wird.

§. 409. Wenn nun die Seife vom Rührspatel, als ein gleichartiger Brey abläuft, so ist sie gut; hingegen wenn die Masse bloß einen seifigten Schaum auswirft, der zu keinem dickern Wesen gerinnen will, so ist entweder das Alter oder sonstige üble Beschaffenheit des Talgs, oder die zu schwache Lauge Schuld daran; daher: je schärfer die Lauge, und je frischer

und reiner ausgeschmolzen der Talg ist, desto bessere Seife erhält man.

§. 410. Wenn die Scheidung der Seife von der Lauge vollendet ist, und sie die im vorhergehenden Sphen beschriebene Eigenschaft hat, so verfährt man folgendergestalt: man seyht sie durch eine an Seilen hangende Leinwand ins Kühlfaß, um sie zu reinigen, dies ist aber noch nicht gnug, denn nach einiger Abkühlung im Kühlfaß, bringt man sie wieder in den Kessel; ist das Verhältniß des Alkali nun noch zu stark, so sezt man noch etwas Talg zu, und im Gegentheil.

§. 411. Ist der Sod gut, so läst man die Seife 8 bis 9 Stunden kochen, wo nicht so muß man sie abermal ins Kühlfaß bringen, und zum 3tenmal kochen; daher ists öfters nöthig, daß man 48 Stunden kochen muß, ehe man eine brauchbare Seife erhält. Die gar gesottene Seife kommt abermal ins Kühlfaß, doch ohne sie durchzuseyhen; dann läst man durch den Zapfen die mit der Seife hineingekommene Lauge, (Mutterlauge) ab, und nach einiger Abkühlung kommt nun die Seife in die Formen.

§. 412. Die Seifenformen sind Kästchen, mit durchlöcherten Boden, damit die Lauge abfliessen könne, dieser Boden ist mit Leinwand überzogen. Der Rand der Form läst sich abheben. In diese Formen wird die Seife durch ein Beuteltuch geseyht oder gegossen, und dann getrocknet. Hernach hebt man den Rand der Formen ab, und zerschneidet die Seife in Stücke, wie man sie gewöhnlich zum Verkauf bereit findet. Die Schmierseife aber wird gehörig durchgeseyht, von der Lauge gereinigt, dann in Fässer eingeschlagen, und verkauft.

§. 413.

§. 413. Die Seife ist ein allgemein-unentbehrliches Produkt der Kunst, welches ein jeder Regent in seinem Land machen lassen muß, allein hier sind einige wichtige Punkte zu bemerken:

1) Das Seifensieden erfordert viele Asche, und viele Brandmaterialien, da es nun aber die höchste Pflicht des Staatswirths, wenigstens in den mehresten Ländern ist, so viel möglich das Holz zu sparen, so kan die Seifensiederey da, wo das nöthig ist, nie ein freyes Gewerbe seyn, sondern sie muß folgendergestalt eingerichtet werden.

2) Die Asche welche in allen Wohnungen und Gewerben vom allernöthigsten Gebrauch, z. B. vom Bauchen, übrig bleibt, kan durch ein Privilegium des Allein-Einkaufs, dem Seifensieder versichert werden. Dieser Zwang drückt den Unterthan nicht, wenn er nur nicht gezwungen wird, seine Asche dem Seifensieder zu bringen, dieser muß sie holen, dagegen aber soll sie ihm auch der Bauer gegen einen mässigen, von der Obrigkeit bestimmten Preiß überlassen.

3) Da es auch hin und wieder üblich ist, daß die Unterthanen ihre Asche zu Pottasche versieden, und also mehr Nuzzen daraus ziehen, so darf man sie in diesem Fall, dieses für sie grösseren Nuzzens, nicht durch eine Seifensiederey berauben; der Pottaschenhandel ersezt alsdann den Mangel an Seife.

4) Wo aber das nicht ist, da kan man noch weiter gehen: man berechnet die Asche welche jährlich im Land übrig bleibt, überschlägt alsdann wie viel Seife daraus gemacht werden könne; so viele Seifensieder nun sich von dieser Fabrikation ernähren können, so

 vielen

vielen giebt man das ausschließliche Recht Seife zu sieden.

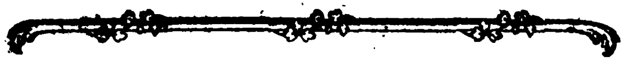
5) Mit diesem ausschliessenden Recht zu fabriziren, darf aber nie der Allein-Verkauf, und das Verbott der Einfuhr fremder Seife verbunden werden. Dies Fabrikat kan allenthalben vollkommen gut gemacht werden, geschieht nun dies, und man arbeitet eben so wolfeil wie der Ausländer, so ist man ohne jenes Verbott des Absazzes gewiß, denn hier macht weder die Mode noch der Eigensinn, den Käufer auf ausländische Waare begierig.

6) Wo ein grosser Holzmangel ist, wo mehrentheils Steinkohlen und Torf verbrannt werden, wo man also weder Asche noch Brandmaterialien wolfeil gnug haben kan, da ist die Seifensiederey nicht anzulegen; da es nun dieser Staaten noch gnug giebt, so kan

7) Ein Holzreiches Land, welches bey einer guten Forsthaushaltung niemals Mangel an Holz haben kan, auch für solche Ausländer Seife liefern, doch muß auch hier der Aufwand aus dem Wald seine Gränzen haben, und alles unter der Aufsicht des Forstamts stehen.

8) Am allerbesten aber ist es, wenn alle solche Gewerbe, die zwar dem Staat unentbehrlich sind, deren Ausbreitung aber denselben höchst schädlich ist, auf Rechnung der Kammer, doch aber ohne Druck und Zwang der Unterthanen, angelegt, und dann nach freyen Handlungsgrundsäzzen betrieben werden.

Zwey-



Zweytes Hauptstück.

Vom Lichtziehen.

§. 414.

Lichtziehen nenne ich das Gewerbe, vermög welches man aus Unschlitt und Baumwollen- oder feinen Garn zum häuslichen Gebrauch Lichter verfertigt. Da nun der Absaz dieser Waare sehr ausgebreitet, der Unterschied und der Betrug aber eben so groß ist, so ist dies Gewerbe dem Technologen wichtig; er muß wissen, wie die besten Lichter verfertigt werden müssen, um gute Polizeygesezze für diese Fabricke entwerfen zu können.

§. 415. Die Eigenschaften eines guten Unschlittlichts sind folgende: 1) daß es hell und still brenne, weder knistere noch fackele; 2) daß es keine Räuber habe, 3) nicht ablaufe, 4) daß Docht und Unschlitt zugleich verbrennen, und 5) daß sie nicht übel riechen.

§. 416. Das Hellbrennen beruht erstlich auf der Reinigkeit des Unschlitts; wenn es mit fremden Theilen vermischt ist, so brennt es dunkel; und anderntheils wird auch eine genaue Verhältnüß zwischen dem Docht und der Dicke des Lichts erfordert; ist der Docht zu dick, so kohlt er und hat nicht Fett gnug, die Flamme ist dunkel, ist er aber zu dünn, so brennt er geschwinder herab als das Unschlitt verzehrt wird, daher wird die Flamme klein, wie ein Nachtlicht. Wenn ein Faden sich vom Docht trennt, so brennt er besonders, und verursacht, daß an dieser Seiten das Licht abläuft, man nennt ihn einen Räuber.

§. 417. Das Ablaufen der Lichter rührt aus zweyen Ursachen her: 1) wenn das Unschlitt zu weich ist, und also bey einem geringen Feuergrad zerfliest; und 2) wenn der Docht zu schmal gegen das Licht ist; die Flamme zerschmelzt in dem Fall mehr Unschlitt als sie verzehren kan. Docht und Unschlitt verbrennen zu gleicher Zeit, wenn der Docht mit der Dicke des Lichts, und der Schmelzbarkeit des Unschlitts in gleichem Verhältnüß steht, so daß er weder zu dick noch zu dünn ist, und weder geschwinder noch langsamer verbrennt, als das Unschlitt verzehrt wird. Endlich rührt der unangenehme Geruch der Lichter daher: wenn das Fett alt geworden, wenn man Unschlitt von abgestorbenen Vieh nimmt, oder wenn fremde, häutige, oder andere Theile mit darunter kommen.

§. 418. Damit man nun Lichter verfertigen möge, die von allen obigen Fehlern frey sind, so beobachte man folgende Methode, welche fürnemlich auf vier Hauptstücken beruht: 1) auf der richtigen Auswahl des Fetts, 2) auf dem Zweckgemäsen Ausschmelzen, und reinigen desselben. 3) Auf dem Dochtmachen, und 4) auf dem Verfertigen der Lichter selber.

§. 419. Das Unschlitt der Thiere ist die eigentliche Materie zu den Lichtern, vom Rindvieh ist es zu schmierig, und also allein nicht zu gebrauchen; von Hämeln und Ziegenböcken aber ist es zu hart und zu bröcklich, daher nimmt man am füglichsten beyde Sorten zusammen, und zwar eines so viel als des andern. Eigentlich soll nur das Nieren- und Gekröß-fett, keineswegs aber dasjenige, welches auf dem Wasser schwimmt, wenn man die Gedärme kocht, genommen werden, denn dieses ist zu weich. Fett von dem

Vieh

Vieh das mit trockenem Futter gemästet worden ist viel haltbarer, als das von einer breyichten warmen Mastung. Ein kalter Winter giebt auch besseres Fett zu Lichtern, die weniger riechen, als das Sommerfett.

§. 420. Es ist besser für die Lichterfabrick, wenn nicht der Schlachter, sondern der Fabrikant das Fett ausschmelzt, denn der Schlachter sucht nur durch allerhand Zusäzze die Masse zu vermehren, lezterem aber ist an der Güte gelegen, daher soll er das rohe Fett kaufen; da nun dasselbe mit dem fadigten Gewebe, mit Adern, Nerven, Blut, wäßrichter Feuchtigkeit u. s. w. noch vermischt ist, so muß es von allen diesen Unreinigkeiten vollkommen befreyt werden, und dies geschieht durchs ausschmelzen.

§. 421. Zu dem Ende bringt man erstlich das rohe Fett wie es aus dem Thier kommt, auf eine horizontalliegende Stange, wo es eintrocknet; hier verdünsten viele Feuchtigkeiten, das Blut gerinnt ebenfalls, und wird steif. Dies getrocknete Fett wird alsdann in kleine Stücklein zerhackt, und in den Kessel gebracht; dieser ist groß, eingemauert, unten eyförmig rund damit sich die Unreinigkeiten besser sezzen können, und übrigens einer Braupfanne ziemlich ähnlich; auch darf er nur am Boden vom Feuer berührt werden, damit der Talg an den Seiten nicht anbrennen könne, zu dem Ende schliest die Mauer rund um an den Kessel an.

§. 422. Damit das Fett über dem Schmelzen nicht anbrenne, so schüttet man etwas Wasser in den Kessel, hält das Feuer måsig, so daß nur das Fett schmelze, und rührt beständig um. Wenn die Stücklein Fetts ausgeschmalzen, und nun nichts weiter als

hän=

häutige Grieven sind, so schöpft man die ganze Masse in einen, über einen kupfernen Kessel gestellten Durchschlag, um alles häutige Wesen vom reinen Fett abzusondern. In diesen kupfernen Kesseln sezt sich auch noch viele Unreinigkeit zu Boden; ehe nun das Unschlitt gerinnt, giest mans in kleine Formen, von denen man weiß, wie viel sie an Gewicht enthalten können.

§. 423. Die warmen Grieven enthalten auch noch vieles Fett, daher werden sie in einer Presse ausgepreßt, und was man von ihnen erhält giest man ebenfalls noch in Formen. Die Unreinigkeiten welche in den kupfernen-Kesseln zurückbleiben, werden noch einmal ausgeschmolzen, und verbraucht, wenns anders der Mühe werth ist; gesalzenes Unschlitt gibt knisternde Lichter, daher soll man das Küchensalz weglassen.

§. 424. Die eigentliche Materien zum Docht, sind Flachs, Hanf, und Baumwolle. Flachs, oder Hanf allein, brennt nicht geschwind gnug, und giebt keine so helle Flamme als die Baumwolle; viele pflegen Flächsengarn, und Baumwolle zusammen zu nehmen, die besten Fabricken aber, wie z. B. die zu Nancy, nehmen lauter Baumwolle; diese wird ganz locker und nicht zu fein gesponnen; weil aber fast alles darauf ankommt, daß die Dicke des Dochtes mit dem Unschlitt in gehörigem Verhältnüß stehe, diese Dicke aber nach der Anzahl der Fäden bestimmt wird, so müssen entweder die Baumwollenfaden alle gleich dick seyn, oder man muß eine Regel haben nach welcher man, je nach der Dicke der Fäden ihre Anzahl bestimmen kan.

§. 425. Der allergenaueste Spinner ist nicht im Stand die Fäden so gleich zu spinnen, wie es bey Verfertigung der Dochte nöthig ist; daher soll man nur die Stränge sorgfältig alle gleich lang spinnen lassen, diese werden alsdann auf folgende Weise sortirt: an einer aufrechtstehenden Stange ist ein Quadrant von einem Brett in seine 90 Grad eingetheilt, im Mittelpunkt dieses Quadranten bewegt sich ein Wägebalken, dessen hinteres Ende so viel mit Bley beschwert ist, daß es Vertikal herab hängt, am andern Ende aber ist eine an ihren Schnüren hängende Schaale oder Brettchen, welches durch sein Gegengewicht das Bley vom Vertikalstand abzuziehen fähig ist.

§. 426. So wie man nun einen Strang Garn auf die Wagschale oder das Brettchen legt, so zieht er den Balken, je nach dem Verhältniß seines Gewichts nieder, und dieser zeigt auf dem Quadranten einen gewissen Grad an; je dicker nun der Faden ist, desto schwerer ist der Strang, und desto höher steigt der Balken auf dem Quadranten, mithin zeigt der höhere Grad den dickern Faden an. Dies Werkzeug steht vor einem Kasten mit 10 bis 12 Fächern, denn mehrere Grade kan der Unterschied der Dicke des Garns nicht enthalten, wenn die Spinner nur mittelmäsig aufmerksam sind. Jedes Fach hat endlich die Zahl eines Grads auf dem Quadranten, und die Stränge werden also je nach der Nummer die sie zeigen, in ihr Fach geworfen.

§. 427. Durch dieses Sortiren ist man gewiß daß alle Fäden der Stränge in einem Fach von gleicher Dicke sind; nun sezt man durch richtige Proben, die Anzahl der Fäden von jeder Nummer, zu jeder Sorte

Lichter

Lichter fast; und nun kan man nicht mehr fehlen, die Lichter müssen in Rücksicht dieses sehr wichtigen Punkts, durchaus allgut werden.

§. 428. Die gesponnene Baumwolle wird auf Knäuel gewunden, man nimmt zu dem Ende 3. 4. bis 5 Fäden zusammen, so wie es die Anzahl zum ganzen Docht zuläst; von diesen Knäueln werden auf dem Dochtmesser die Dochte in grosser Geschwindigkeit gemessen, und geschnitten. Der Dochtmesser ist ein Tisch, auf welchem eine lange Messerklinge aufrecht stehend befestigt und deren Schneide auswärts gerichtet ist; hinter dieser Klinge befindet sich ein Schieber, mit einer aufrechtstehenden eisernen Stange, so daß man vermittelst dieses Schiebers diese Stange dem Messer nähern, und von ihm entfernen kan, so wie es die Länge der Dochte erfordert.

§. 429. Wenn nun die Länge des Dochts, je nach der Sorte der Lichter, nebst der Anzahl der Fäden festgesezt worden, so wird vermittelst des Schiebers, die Stange nach der Länge des Dochts, vom Messer entfernt, und dann der Schieber durch eine Stellschraube befestigt. Nun nimmt der Dochtschneider so viel Knäuel zusammen, als es die Anzahl der Fäden erfordert, wirft sie neben sich in einen Korb, fast alle Fäden mit ihren Enden gleich zusammen, (es müssen gerad halb so viel Fäden seyn, als zum Docht nöthig sind;) hält das Ende an die Messerschneide, und wickelt nun die Fäden um das Messer und um die Stange, so daß die Umwickelungen sich immer durchkreuzen, von unten an bis oben hinaus; alsdann fast man alles zusammen, und schiebt es so über die Schneide auf und ab, daß alle Fäden zerschnitten werden.

den. Auf diese Weise macht man eine Menge Dochte in einem Augenblick; so wie man nun einen nach dem andern abhebt, so rollt man ihn durch die Hand, und wirft ihn hin.

§. 430. Die Güte der Lichter hängt eben so wohl vom Docht ab, als vom Fett; denn eine unreine und übelgesponnene Baumwolle, die ungleiche Faden hat, verursacht, daß die Lichter ablaufen und knistern; vor allen Dingen aber muß man sich in Acht nehmen, daß sich kein Faden vom Docht absondere, denn so entstehen die schädlichen Räuber; diese zu verhüten pflegen einige die Dochte zu wächsen, indem sie sie in der Hand etlichemal über ein Stück Wachs ziehen; dies ist in allem Betracht vortrefflich.

§. 431. Man verfertiget zweyerley Arten Lichter gezogene und gegossene, erstere sind besser und dauerhafter, die leztern aber schöner, ich will die Methoden wie beyde Sorten verfertiget werden, der Ordnung nach beschreiben: zu beyderley Lichtern soll man nicht den Schaaf und Rindertalg untereinander schmelzen, sondern jeden besonders, denn der erstere ist härter und fliest später als der leztere; zu dem Ende zerschneidet man das Unschlitt in kleine Brocken, und schmelzt jede Art in einen besondern Kessel, in welchem etwas Wasser seyn muß.

§. 432. Wenn man gezogene Lichter machen will, so wird ein länglicht viereckigter, oben weiter, und unten enger, entweder eiserner oder von Erde gebackener Trog erfordert, die hölzerne Tröge sind nicht gut; dies Gefäß soll auf einem eisernen Fuß stehen, damit man eine Kohlpfanne darunter stellen, und so das Unschlitt flüssig erhalten könne; Wenn man die Lichter

aus

aus dem vermischten Unschlitt machen will, so seyht man jede Art durch ein Haarsieb in diesen Trog, und rührt alles wohl durcheinander; will man aber die innere Hälfte des Lichts von Rindertalg, und die äussere Hälfte von Schaafunschlitt machen, welches einige für sehr gut halten, so ist für jede Art des Talgs auch ein besonderer Trog nöthig.

§. 433. Wenn in beyden Fällen das Fett in den Trog geseyht worden, so muß man es während dem Lichtziehen, in einem solchen Grad der Flüssigkeit erhalten, in welchem die eingetunkten Lichter nicht wieder im Augenblick abschmelzen können, in dem Fall würden sie nie dicker werden; es darf aber auch nicht zu kalt seyn, sonst werden die Lichter knolligt und ungleich; der rechte Grad der Flüssigkeit läst sich am besten durch die Erfahrung bestimmen.

§. 434. Wenn man nun Lichter ziehen will, so hat man hölzerne Latten, die beynahe so lang sind als der Trog, an diesen Latten sind untenher eiserne Häckchen so weit voneinander befestigt, daß sich die Lichter, wenn sie ihre vollkommene Dicke haben, nicht untereinander berühren können; an diese Häckchen hängt man die Dochte mit ihren Schleifen, alsdann nimmt der Lichtzieher verschiedene Latten zwischen die Finger, tunkt die Dochte alle bis an die Häckchen ins Unschlitt, und zieht sie in dem Augenblick wieder heraus; dann hält er sie so lange in der Höhe, bis das Unschlitt fest geronnen ist, und tunkt dann wieder in den Talg; dies wiederholt er so lange bis die Lichter alle ihre gehörige Dicke haben.

§. 435. Man kan auch etliche Latten nebeneinander in einen Rahmen befestigen, um mehrere Lichter

zugleich

zugleich tunken zu können. Wenn die Lichter unten zu dick werden, so hält man sie so lang in heisen Talg, bis sie so viel abgeschmolzen sind, als es ihre Dicke erfordert; oft verlängert sich auch der Talg unten weiter als der Docht reicht, wenn das geschieht, so läßt man ebenfalls die Lichter von unten herauf abschmelzen, bis der Docht hervorguckt. Will man inwendig Rinderunschlitt, auswendig aber Schaaftalg haben, so tunkt man sie zuerst in Rindertalg bis sie zur Hälfte dick gnug sind, alsdann gibt man ihnen ihre völlige Dicke in dem Trog der das Schaaffett enthält.

§. 436. Damit die Lichter nun ihre genaue Dicke bekommen mögen, so hat man ein schmal langes, Brettchen, in welchem Kerbe eingeschnitten sind, die genau die Weite der verschiedenen Lichterarten haben. Durch diese Kerbe werden die Lichter gezogen, findet man sie zu dick, so schmelzt man sie so weit ab, als das Maaß anzeigt, und sind sie zu dünne, so tunkt man sie so lang bis sie ihre gehörige Kerbe ausfüllen.

§. 437. Zu den gegossenen Lichtern hat man Formen; diese sind Röhren, deren inwendige Höle sehr glatt seyn, und gerad die Länge und Weite haben muß, wie es die Lichter Art erfordert, die man darinnen giessen will. Sie werden gewöhnlich aus einem Metall verfertigt, auch hat man gläserne Formen, die freylich viel schönere und glattere Lichter geben, allein sie sind zerbrechlich, und zerspringen leicht. Diejenigen welche die Blechschläger machen, verursachen da wo das Blech übereinandergelöthet ist, eine Furche in den Lichtern; daher würde ich Zinnerne, gegossene, und inwendig glatt ausgebohrte, und polirte Formen allen andern vorziehen.

§. 438. Alle Lichtformen müssen unten am weitern Ende einen Rand haben, denn sie werden alle nebeneinander in die Löcher einer Bank gesteckt, damit sie mit dem Rand auf der Bank ruhen können. Gerad mitten durch die Axe der Forme muß der Docht gespannt werden; zu dem Ende führt man ihn mit einer langen dazu gemachten Nadel, mit der Schleife durch das Löchlein an der Spizze, steckt hier ein kleines Hölzgen durch die Schleife, welches den Docht hält, daß er nicht zurück schlupfen kan, oben über dem Rand ist ein federartiger Hacken, mit einer Scharniere an den Rand befestigt, damit man ihn zurückschlagen könne wenn das Licht herausgezogen werden soll; an diesen Hacken wird das andre Ende des Dochts angebunden; dieser Hacken muß aber ganz genau mitten über der Axe der Form stehen.

§. 439. Wenn die Formen alle mit Dochten versehen, und auf die Bänke gestellt sind, so fängt man an zu giessen: hierzu wird eine blecherne Gieskanne mit einem spizigen Schnabel erfordert, diese füllt man mit geschmolzenem Unschlitt, und schüttet alle Formen voll; wenn nun die Lichter kalt geworden sind, so zieht man sie heraus, sollte ein oder anderes zu fest ankleben, so hält man die Formen so lang in heiß Wasser, bis das Licht herausgeht.

§. 440. Damit aller Talg vernuzt werde, so haben die Lichtzieher Gefässe, welche unten spiz, und ganz Kegelförmig sind; in diese giessen sie allen Unrath zusammen; die Unreinigkeit sezt sich alsdann unten in die Spizze, und oben über gerinnt das reine Fett, welches wieder verbraucht wird.

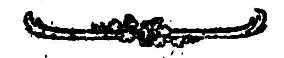
§. 441. Die vornehmste Pflichten des Gesezgebers beruhen auf folgenden Punkten.

1) Da die Unschlittlichter von einem ungemein weit ausgebreitetem Gebrauch in einem Land sind, der Betrug mit denselben gros ist; und viele Verbesserung bey dieser Manufaktur möglich sind, so hat sie der Gewerbleitung äusserst nothwendig.

2) Daher muß die Polizey befehlen und genau darauf halten, daß die Lichtzieher halb Schaaf- und halb Rindertalg nehmen, daß sie ihn von den Schlachtern wo möglich roh kaufen; und endlich bey hoher Strafe, kein Fett von Abdeckern, abgestorbenen Thieren, oder von solchen Theilen des Thiers, die kein gutes Unschlitt geben, mit darunter mischen.

3) Sie muß ferner bestimmen, wie lang der Strang Garn zu den Dochten, aus dem Viertel, halben, oder ganzen Pfund Baumwolle gesponnen werden solle; und eine Zweckgemässe Strafe auf ungleiches, zu dralles und zu lockeres Garn sezzen.

4) Alle Fehler der Lichter, welche den guten Eigenschaften derselben §. 415. zuwiderlaufen, sollen von der Manufaktur nicht geduldet werden, und um die Arbeiter aufmerksam und genau in ihren Arbeiten zu machen, so sezt man einen Preis, auf die Entdeckung eines Fehlers, den derjenige bezahlen muß, der ihn gemacht hat.





Drittes Hauptstück.

Von der Färberey.

§. 442.

Die Färberey ist eine Kunst, zu Kleidungsstücken bestimmte Materialien, auf allerhand Weise, mit allerhand Farben zu färben. Da nun sehr wenige Kleidungsstücke ungefärbt getragen werden, so ist die Färberey ein sehr weitausgebreitetes Geschäfte. Die Materialien zu den Kleidern sind vierfach: Leinwand, Baumwolle, Wolle, und Seide. Die Leder von mancherley Gattung gehören nicht hieher, denn sie sind kein Gegenstand des Färbers.

§. 443. Die Bestandtheile jener vier Materialien, sind sehr verschieden: das Leinwand und die Baumwolle sind aus dem Gewächsreich; der Leim der die Fasern verbindet, ist gummigt- harzigt, die Salztheilchen sind sauer, und die Asche giebt ein Feuerbeständiges Laugensalz; hingegen die Wolle und die Seide sind Erzeugungen des Thierreichs, ihr Leim ist Gallertartig, und ihr salzigtes Wesen ist flüchtig- alkalischer Natur; wenigstens gilt dies von allen Wollarten und Haaren der Thiere.

§. 444. Jeder Körper hat eine ihm von Natur eigene Farbe; ich lasse mich hier in keine Physische Subtilitäten ein, sondern ich nehme weiß und schwarz auch für Farben an; viele sind zwar ihrer Natur nach weiß, aber durch zufällige Ursachen anders gefärbt, wie z. B. der Flachs der Hanf, die gelbliche Baum-

Baumwolle, das Wachs u. s. w. Da nun diese fremde Farbe nicht bis ins innerste der Fasern dringt, und nicht zur Mischung des Körpers gehört, so kan sie durch Bleichen weggebracht werden. Zu den lichten Farben muß der Körper weiß seyn; auch selbst schöne dunkle Farben erfordern einen ursprünglich weisen Grund. Hingegen die schwarze Farbe kan auf jeden andern Farbegrund angebracht werden.

§. 445. Die Farben sind in Atomen zertheilte, mit einem flüssigen Wesen vermischte, und in einem solchen Zustand sich befindende Körper, vermög welches sie sich nicht nur in die Zwischenräume der zu färbenden Materialien hineinbegeben, sondern sich auch in denselben bevestigen, und von Luft Wasser und Sonnenschein unauflößbar erhalten können. Im Fall die Farben diese leztere Eigenschaften haben, heissen sie fest, im Gegentheil aber falsch oder unächt.

§. 446. Aus dieser Erklärung erhellet, daß ein Körper der sehr kleine Zwischenräume hat, sich schwer färben lasse; Farben, deren Atomen grösser sind als jene Zwischenräume, können auf ihn nicht angewendet werden. Ferner: Körper, deren Leim die Farbatomen nicht annimmt, sind auch nicht haltbar zu färben. Leinwand und Baumwolle nehmen gewisse Farben sehr schwer an, daher muß einer von obigen Fällen, oder gar beyde müssen bey diesen Materialien statt finden. Die falsche Farben können auch aus diesen Hypothesen erklärt werden: entweder sind ihre Atomen zu groß gegen die Zwischenräume der Materialien, oder sie lassen sich durch keinen Leim binden.

§. 447. Gemeiniglich sind die Zwischenräume der Materialien mit fremden Substanzen, oder Unreinig-

keiten angefüllt, daher müssen wenigstens die Körper welche haltbar gefärbt werden sollen, vorher durch Waschen, Bleichen, Auskochen mit Seife, u. s. w. gereinigt werden; dies ist aber auch noch nicht immer gnug: wenn sich die Farbatomen bloß in die Zwischenräume begeben, aber nicht mit den Bestandtheilen der Fasern fest zusammen hangen, so sind Mittel nöthig, die man Beizen heist, und gemeiniglich scharf salziger Art sind; diese lösen nun entweder noch gewisse tief sizzende Unreinigkeiten auf, die die Seife nicht auflösen konnte; oder sie geben den Elementarfasern eine zusammenziehende Kraft, vermög welcher sie die in der Wärme tief eingedrungene Farbatomen fest einklemmen; oder sie geben den Farben die Eigenschaft, daß sie den Leim der Fasern annehmen, und mit ihm zusammenhangen können. Vielleicht haben alle diese Fälle zugleich Plaz, vielleicht nur zween, vielleicht auch nur einer.

§. 448. Bey der Färberey thut besonders der Alaun gute Würkung; daher ist sein Gebrauch auch sehr ausgebreitet; gemeiniglich werden die Materialien vor dem Färben damit gebeizt. Die Vitriolsäure des Alauns würkt durch ihre zusammenziehende Kraft, und seine sehr feine schneeweise Erde hat die wunderbare Eigenschaft daß sie wie der Chamäleon alle Farben gern annimmt, und sie erhöht. Das in gewissen Säuern aufgelöste Zinn thut auch in besondern Fällen vortreffliche Dienste. Ueberhaupt thun die einfache und Mittelsalze recht gute Würkung beym Färben.

§. 449. Der Zweck der Färberey ist nicht immer einerley: viele Materialien müssen fest und dauerhaft gefärbt werden, und die Schönheit der Farbe ist nur

eine

eine Nebensache; dahin gehören die Tücher und Gewande für den gemeinen Mann; dieser ist genöthigt, alle Arten der Witterung auf seine Kleider würken zu lassen; ihm kommts also darauf an, daß sie eine vorzüglich dauerhafte Farbe haben. Wieder andre erfordern feste und schöne Farben zugleich, als z. B. die kostbare wollene Tücher, die von dem männlichen Geschlecht getragen werden; es ist Polizey-widrig, wenn sie nur schön aber nicht fest gefärbt sind; Endlich giebts auch Materialien, welche vorzüglich schön gefärbt werden müssen, wo aber die Festigkeit eine Nebensache ist; hieher gehört alles was nicht in die rauhe Witterung kommt, als besonders die seidenen Zeuge.

§. 450. Die Materien zum Färben, die aus allen drey Reichen der Natur, vorzüglich aber aus dem vegetabilischen genommen werden, theile ich in zwo Klassen: viele enthalten die eigentliche Farbatomen in sich, und diese nenne ich Farbstoffe; und andre sind nur Hülfsmaterien, indem sie entweder als Beizen dienen, oder die Farben erhöhen, oder ihnen eine gewisse Schattirung geben, oder sie befestigen. Alle Körper welche in beyden Classen würken können, muß der Färber physisch- und chymisch kennen, um sie ihrer Natur nach bearbeiten, behandeln und brauchen zu können.

§. 451. Der Unterschied zwischen Schwarzfärber, Schönfärber, und Seidenfärber, soll bey einer wolreingerichteten Polizey aufhören; am besten ists, wenn ein Färber alle Arten der Färberey vollkommen versteht, so daß er also alle Materialien, je nach Bedürfniß, fest, schön und fest, und schön färben kan.

§. 452. In der ganzen Färbekunst giebt es eigentlich nur fünf Hauptfarben: Blau, Roth, Gelb, Braun, und Schwarz; nun hat aber jede ihre besondere, und unendlich mannichfaltige Schattirungen, welche der Färber alle auf erfordern muß hervorbringen können. Durch die Vermischung der Hauptfarben, und ihrer Schattirungen entstehen alle andre Nebenfarben.

§. 453. Die Begriffe von den Salzen, von den Gährungen, und die Handgriffe des Kochens sind dem Färber sehr nothwendig: denn die ersten dienen ihm häufig als Beizen und Hülfsmaterien; wenn er nun ihre Natur und Art zu würken nicht kennt, wie kan er sie da anwenden? Durch die Gährung muß er verschiedene, besonders die blaue Farbe bereiten, daher ist ihm eine Känntniß derselben unentbehrlich; und endlich werden ja alle Farbstoffe, als feste Körper, mit einem oder mehreren flüssigen vermischt, und mehrentheils durch Kochen miteinander vereinigt, daher auch dieses Geschäfte dem Färber geläufig seyn muß.

§. 454. Das Blaufärben ist ein wahres Kunst- und Meisterstück des Färbers; es beruht auf der guten Verfertigung der Blauküpe, welche durch Gährung und Kochen in gewissen Gefässen bereitet wird. Zur blauen Farbe bedient man sich vornemlich zweyer Farbstoffe, des Indigo und des Waids, der erste giebt eine sehr schöne aber nicht haltbare Farbe, der lezte färbt haltbar aber nicht schön. Daher pflegt man beyde Farbstoffe miteinander zu verbinden; dies geschieht vermittelst der so genannten Waidküpe; diese färbt alsdann haltbar und schön zugleich.

§. 455.

§. 455. Das Gefäß zur Waidküpe ist eine aus eichenen starken Dauben, und mit eisernen Reifen gebundene, 8 bis 10 Fuß weite, und 6 bis 7 Fuß tiefe Bütte; sie wird zur Hälfte in die Erde gegraben, um desto bequemer darinnen arbeiten zu können. Der Boden wird nicht von Holz gemacht, sondern er besteht aus einem Estrich von Kalk und Leimen. Weil man diese Küpe nicht wärmen kan, so bedienen sich die Holländer einer andern Art, welche nur obenher aus Holz unten aber aus Kupfer besteht, und so weit dies Metall geht, über einem Feuerheerd eingemauert ist, dergestalt daß das Feuer den ganzen metallenen Theil der Küpe bestreichen kan.

§. 456. Je grösser die Bütte zur Blauküpe ist, desto besser geräth die Farbe. Will man nun eine Küpe anstellen, so verfährt man folgendergestalt: Man kocht Wasser in einem grossen eingemauerten Kessel, so viel nach der Grösse der Bütte nothwendig ist; das beste Wasser ist dasjenige in welchem Färberröthe eingeweicht gewesen, hat man das nicht, so nimmt man eine Handvoll Heu, und etliche Pfund Gestübbe und Kleyen von obiger Röthe, und kocht es 2 Stunden mit dem Wasser. Diese Materien schlagen alle selenitische Theile des Wassers nieder, und machen es weich und zur Auflösung geschickt, überdas giebt eine kleine Nüance der Färberröthe, der blauen Farbe eine gewisse Lebhaftigkeit.

§. 457. Nun reinigt man die Bütte recht wohl, und bringt eine gute Schaufel voll Waizenkleyen auf den Boden derselben, diese geben dem Wasser noch mehr Weichheit, und Milde, und sie ziehen auch gewisse Unreinigkeiten an sich. Indem man nun das

heisse Wasser in die Bütte bringen läst, zerbröckelt und zerrührt man 1 bis 200 Pfund Waid in dasselbe, und rührt beständig fort bis alles Wasser in der Küpe ist; wenn sie nun etwas über die Hälfte voll ist, so deckt man sie mit ihrem hölzernen Deckel zu, und noch eine wollene Decke darüber her, damit sie warm bleibe, so läst man sie 4 Stunden ruhen.

§. 458. Der Zweck des Färbers ist, durch eine wohl geleitete Gährung, alle Unreinigkeiten, von dem Waid zu scheiden, und niederzuschlagen; und den Farbestof besser aufzuschliessen, und zu verfeinern; da nun der Kalk die Gährung beschleunigt, so wird er hier als ein bequemes Ferment gebraucht, vorzüglich auch darum, weil er alle schleimigte öligte und fremde Theile zerstört, und von den färbenden Atomen scheidet; wenn daher die Küpe vier Stunden geruht hat, so deckt man sie auf, schüttet ein paar Händevoll, in der Luft zerfallenen lebendigen Kalk hinein, rührt alles recht wohl durch einander, und deckt sie wieder zu wie vorher, doch daß man ein paar Zoll zum Luftzug frey lasse.

§. 459. So bleibt sie wieder vier Stunden, dann rührt man sie, aber ohne Kalk hinein zu thun; darauf steht sie drey Stunden, nun rührt man sie recht stark, aber wieder ohne Zusaz von Kalk; nun wird sich entweder jezt oder nach einer abermahligen Bedeckung von 1½ Stunden eine blaue Farbe auf der Oberfläche zeigen; wenn dies geschieht, so füllt man die Küpe vollends mit warmen Wasser, und nun sezt man auf jedes Pfund Waid ein Loth Indigo zu.

§. 460. Zu dem Ende nimmt man so viel Indigo als man braucht, spült ihn in einem Gefäß mit reinem Wasser, um Staub und Unreinigkeiten davon

zu bringen, dann zerstößt man ihn in einem Mörsel, und thut ihn dann in einen küpfernen Kessel mit einem in der Mitte erhabenen Boden, schüttet etwas aus der Küpe dazu, wirft ein paar eiserne Kugeln hinein, und führt den Kessel mit den Händen immer im Kreiß herum, so zerreiben die Kugeln den Indigo; das klar geriebene gießt man immer ab in die Küpe, und fährt so fort mit zugiesen und reiben, bis aller Indigo in der Küpe ist; nun füllt man sie bis auf 6 Zoll, mit warmen auf Färberröthe gestandenen Wasser voll, rührt alles wohl um und deckt sie wieder zu wie vorhin.

§. 461. Nach einer Stunde rührt man die Küpe wohl um; und da man nun durch Fortsezzung der Gährung theils den Waid vollends aufschliesen, theils auch den Indigo genauer mit demselben vereinigen muß, so säet man wieder einige Händevoll Kalk darüber her. Ueberhaupt muß der Färber aus der Erfahrung die Menge des Kalks zu bestimmen wissen, eine Art des Waids erfordert mehr Kalk als die andre. Nachdem man die Küpe wieder drey Stunden zugedeckt worden, so legt man ein Stücklein Tuch (einen Wächter) hinein, dieses läßt man eine Stunde völlig eingetunkt in der Küpe, und nimmt es dann wieder heraus, ist es nun schön grün, und wird es gleich an der Luft schön blau, so geht die Küpe gut.

§. 462. Nun rührt man wieder, thut etwas Kalk hinzu, und bedeckt die Küpe, dies alles wird nach drey Stunden wiederholt, so bald sich dann der Unrath zu Boden gesezt hat, so legt man wieder einen Wächter hinein, diesen zieht man nach einer Stunde wieder heraus so wird er nun Grasgrün seyn, und in der Luft bald schön Dunkelblau werden, findet man

dies,

dies, so ist die Küpe fertig; alsdann füllt man sie ganz mit Färberröthewasser an, so wie mans vorher gebraucht hat, merkt man nun am Geruch, daß noch Kalk hinzu muß, so sezt man ihn hinzu, und nach einer Stunde rührt man sie um, so ist sie fertig.

§. 463. Wenn das Mark auf dem Boden der Küpe Braungrün aussieht, wenn der Schaum oben auf, schön Dunkelblau ist; wenn die Brühe im Gefühl weder zu rauh noch zu fett zwischen den Fingern ist, wenn sie weder kalkigt noch laugenartig riecht, dann ist die Küpe gut. Wenn zu viel Kalk darinnen ist, so ist das Blau auf dem Wächter schmuzzig, und der Geruch ist laugenartig beisend; um sie vom überflüssigen Kalk zu befreyen, streut man Weizenkleyen hinein, auch wohl 3 bis 4 Pfund Färberröthe, diese schleimige Substanzen verwickeln die Kalkschärfe. Zu wenig Kalk zeugt weniger Schaum, die Brühe fühlt sich rauh und trocken an, und sie stinkt wie faule Eyer. Wenn die Küpe ausgefärbt ist, so dient das zurückbleibende Wasser zur Anstellung einer neuen Küpe.

§. 464. Diese umständlich beschriebene Waidküpe enthält die eigentliche blaue Farbe der Leinen- und Wollenfärber, oder aller derjenigen Materialien, die schön blau und haltbar gefärbt werden sollen; was noch schöner, aber eben nicht fest zu werden braucht, wie z. B. die Seide, das wird in der Indigoküpe gefärbt. Diese ist zwar die schönste, aber auch die kostbarste, und sie wird auf verschiedene Weise bereitet.

§. 465. Zur Indigoküpe, ist ein kupferner Kessel, der einem abgestuzten, und umgekehrten Kegel gleich, und der ordentlich eingemauert ist, nothwendig; er wird etwas in die Erde gegraben, die Mauer

um

um ihn her ist cylindrisch; da nun die Küpe unten enger ist wie oben, so kan das Feuer umher streichen, und damit es nicht auslösche, so werden von der Hölung, wo die Kolen liegen, Zugröhren durch die Mauern angebracht.

§. 466. Zur Anstellung der Indigoküpe thut man etwa 200 Maas Flußwasser in einen Kessel, und läst 6 Pfund Pottasche, 12 Loth Färberröthe, und 3 Händevoll Kleyen eine halbe Stunde darinnen kochen. Während der Zeit reibt man 6 Pfund Indigo mit den Kugeln im Reibkessel auf oben beschriebene Weise; alsdann giest man die gekochte Brühe nebst dem Mark in die Küpe, thut den geriebenen Indigo hinein, und rührt alles wol durcheinander, nun legt man Decken über die Küpe, und glüende Kolen um sie herum. Diese Verrichtung geschieht des Morgens.

§. 467. Des folgenden Mittags, des Abends, und des andern Morgens, erneuert man die Kolen, und diesen Tag rührt man zweymal. Den 3ten Tag schiert man das Feuer auch dreymal, und rührt zweymal; nun zeigt sich auf der Oberfläche ein kupfrichtes glänzendes, hin und wieder geborstenes Häutchen. Den vierten Tag verhält man sich genau so wie den dritten, jezt wird das Häutchen stärker, und der schöne blaue Schaum (die Blumen) beginnt sich zu zeigen, zugleich ist die Brühe dunkelgrün. Nun wird die Küpe vollends gefüllt: dazu macht man eine Brühe von halb so viel Pottasche als vorhin, ein paar Händevoll Kleyen, und ein paar Loth Röthe, dies läst man in 100 Maaß Flußwasser eine Viertelstunde kochen.

§. 468.

§. 468. Nach dieser Füllung rührt man alles wohl auf, dadurch entsteht vieler Schaum; des folgenden Tages kan man schon anfangen zu färben, der hierzu erforderliche Grad der Gährung wird aus dem Kupferhäutchen, und dem Schaum erkannt. Wenn nach dem Färben die Brühe vermindert worden, so füllt man sie auf, indem man 1 Pfund Pottasche, 2 Loth Röthe und etwas Kleyen ¼ Stunde im Wasser kocht, und so verfährt wie oben. Wenn man färben will, so muß man den Tag vorher aufrühren.

§. 469. Wenn die Brühe endlich farblos ist, so sieht sie nicht mehr grün, sondern schwarz aus. Will man ihr nun von neuem Indigo geben, so thut man in einen Kessel ¾ von dieser Brühe, und wenns bald kochen will, so hebt man den Schaum ab, läst kochen und sezt dann 2 Hände voll Kleyen, 1 Pfund Röthe, und 3 Pfund Pottasche hinzu; nun nimmt man das Feuer weg, giest etwas Kalkwasser in den Kessel, und träge dann alles, nebst 3 Pfund geriebenen Indigo in die Küpe, dann rührt man wohl, bedeckt sie, legt Köhlen um sie her, und nun kan man schon den folgenden Tag wieder daraus färben.

§. 470. Man kan auch eine kalte Indigoküpe mit Urin, bereiten: hierzu nimmt man 4 Pfund fein gepulverten Indigo, läst ihn 24 Stunden mit 4 Maaß Essig in warmer Asche digeriren, wenn dann noch nicht alles aufgelöst ist, so zerreibt man das unaufgelöste im Mörser, giest nach und nach Urin darauf, thut ½ Pfund Färberröthe hinzu, und zerreibt alles miteinander recht wohl. Darauf giest man alles zusammen in eine Tonne, und einige Eymer Urin darauf, dieser kan neu oder alt seyn; nun rührt man Morgens und

Abends 8 Tage lang alles wohl untereinander, bis die Brühe grün wird, und sich der blaue Schaum zeigt. Den Tag vor dem Färben muß man wohl umrühren.

§. 471. Wenn diese Küpe farbloß wird, so darf man nur neuen Indigo in Essig auflösen, Färberöthe nach Verhältnüß zusezzen, alles zusammen in die Küpe schütten, und Abends und Morgens aufrühren, so wird sie eben so gut wie neu. Dies auffrischen kan aber mehr nicht als 4 bis 5 mal geschehen. Der einzige Fehler bey dieser sonst so schönen Küpe ist der unerträgliche Gestank.

§. 472. Man kan noch eine kalte Küpe ohne Urin machen: zu dem Ende löst man 4 Pfund Indigo in 3 Maaß Pottaschenlauge auf, in 24 Stunden ist der Indigo zergangen, und daß dies geschehen sey, erkennt man, wenn die Masse wie ein steifer Teig geworden ist. Zugleich werden in einem andern Gefäß 3 Pfund gelöschten Kalks gethan, diesen kocht man ¼ Stunde in 6 Maaß Wasser, und wenn nach dem Umrühren der Kalk sich wieder gesezt hat, so giest man das klare Kalkwasser zum Gebrauch ab; in diesem Kalkwasser löst man drey Pfund grünen Vitriol auf, und läst alles bis auf den folgenden Tag ruhen.

§. 473. Alsdann thut man 300 Maaß Wasser in eine Tonne oder Bütte, die aber nicht von Eichenholz seyn darf, weil es die Farbe verdirbt; giest beyde Auflösungen hinein, rührt alles wohl um und lästs ruhen. Diese Art von Küpen ist die allergeschwindeste, und oft nach 2 Stunden schon zum Färben geschickt; sie macht viel Schaum, und die Brühe ist schön grün. Wenn diese Küpe zu verzehren anfängt,

so erfrische man sie wieder durch 2 Pfund Vitriol in Kalkwasser aufgelöst.

§. 474. Die Leinfärber haben noch eine besondere Art kalter Küpe, die aber nur zum Leinen gebraucht werden kan: sie nehmen die leztgedachte Auflösung des Indigo §. 472. Auf 1 Pfund desselben schütten sie 2 Pfund Eisen= das ist grünen Vitriol, und 4 Loth Auripigment in ein Gefäß, rühren alles wohl um, schütten alles zusammen in die Küpe, und 20 Eymer Regenwasser, ja kein Brunnenwasser, dazu, und rühren täglich ein paarmal um. Nach dreyen Tagen zeigen sich gemeiniglich die Zeichen der Blauküpe, und nun kan man Leinwand darinnen färben.

§. 475. In obgemeldeten Blauküpen, werden nun alle Materialien blau gefärbt: das leinen Garn pflegen einige erst durch warmes Wassers zu ziehen, dies ist aber nicht unumgänglich nöthig: wenn das geschehen ist, so färbt mans in der kalten Küpe. Wenn es in Strängen ist, so werden sie auf Stöcke neben= einander gereyht, in die Küpe gehangen, und wäh= rend einer halben Stunde in der Farbbrühe herumge= zogen, damit jeder Ort gleichförmig gefärbt werde.; alsdann hängt man die Stränge über die Küpe, läßt sie austriefen, ringt sie aus und dann besieht man sie, sind sie noch nicht tief gnug gefärbt, so werden sie noch einmal durch die Küpe gezogen.

§. 476. Dasjenige was am dunkelsten blau wer= den soll, färbt man zuerst, und das Lichtblaue zulezt, denn die Farbe nimmt auch immerzu an Farbestof ab, und wird immer lichter. Das Leinentuch färbt man eben so wie das Garn; nur daß man beide Ende des Stücks zusammen näht, und es oben über eine Rolle

zieht,

zieht, um es beständig fort durch die Küpe herumführen zu können. Wenn das gefärbte aus der Küpe kommt, so sieht es dunkelgrün aus, nach ein paar Stunden aber wird es an der Luft schön blau. Wenn es über der Küpe abgetröpfelt und gelind ausgedrückt worden ist, so spült mans an fliesendem Wasser aus, und trocknet es.

§. 477. Der gedruckte blaue Leinwand hat blauen Grund und weise Blumen, oder im Gegentheil; er wird auf folgende Weise verfertigt: was weis bleiben soll, wird vermittelst einer ordentlichen hölzernen geschnittenen Form, die mit nachstehender Masse bestrichen worden, abgedruckt. Man nimmt ein Pfund weisse Pfeifenerde, und ein Pfund Grünspan, beides stößt und reibt man zu einem sehr feinen Pulver, dieses siebt man, nimmt alsdann ½ Pfund Terpenthin, und eben so viel Terpenthinöl, schüttet dieses zu den Pulver in einen Mörser, reibt alles wohl untereinander zu einem steifen Teig, den man hernach wenn man drucken will mit Gummiwasser verdünnt.

§. 478. Das Leinwand welches gedruckt werden soll, wird vorher gemangt; da nun das Mangen überhaupt jedem Leinentuch welches zart und geschmeidig werden soll nöthig ist, so hat der Färber eine Mange: dies Werkzeug besteht aus einem grossen starken hölzernen Kasten der mit ungefehr 20,000 Pfund Steinen angefüllt wird, die aber recht eben und gleich darinnen vertheilt werden müssen; die untere Oberfläche des Bodens ist sehr gleich und glatt gehobelt, und sie bewegt oder schiebt sich auf einer eben so glatten gebohlten Fläche.

§. 479. Die Bewegung des Kastens besteht darinnen, daß er auf lezterer Fläche hin und her geschoben werden muß; dies geschieht auf hölzernen Rollen, auf welche man die Leinwand wickelt, und sie zwischen den Kasten und den Boden schiebt; indem nun der schwere Kasten darüber hin und her geht, so wälzt sich die Rolle mit dem Leinwand, welche alsdann durch das Schieben des schweren Gewichts weich gerollt und gemangt wird.

§. 480. Die Bewegung des Kastens beruht auf folgender Einrichtung: etwa ein paar Schuh über dem Kasten dreht sich eine horizontalliegende Welle mit einem Zapfen in der Wand, sie liegt mit dem Kasten im rechten Winkel; nun ist eine starke Kette mit ihren beyden Enden an den beyden Enden des Kastens fest gemacht, diese Kette geht einmal um die Welle, so daß sie zwischen dieser und dem Kasten ein Creuz macht. An dieser Ketten hängt er, so daß er nicht auf dem Boden ruht, doch aber auf den Rollen die zwischen ihm und dem Boden liegen; wenn nun die Welle rechts herum gedreht wird, so rückt der Kasten gegen die linke Hand, und im Gegentheil.

§. 481. Diese hin und her gehende Bewegung des Kastens zu bewerkstelligen, hat die Welle am andern Ende ein Cronrad, in dieses greift der eben so grosse Drilling einer vertikalstehenden Welle, die von einem Pferd herum gezogen wird; um nun das hin und herschieben des Kastens hervorzubringen muß das Pferd allemal umkehren, wenn der Kasten an einem Ende ist; damit aber dies nicht nöthig sey, und das Pferd in einem fortgehen könne, so gebe man der aufrechtstehenden Welle statt des Drillings zwey Cronräder

der deren Kämmen gegen einander stehen, und zwar so weit von einander, daß ein eben so grosser Drilling an der Kastenwelle zwischen beyden so viel Spielraum habe, daß er, wenn ihn ein Cronrad treibt, das andre nicht berühren könne. Wenn nun die Vertikalwelle auf einem Fuß ruht, der vermittelst eines Hebels um so viel gehoben und niedergelassen werden kan als obiger Spielraum beträgt, so rückt man, wenn der Kasten an einem Ende ist, das Kronrad an den Drilling, durch heben oder niederlassen, welches ihn wieder zurückführt.

§. 482. Wenn das Leinwand gemangt worden, so wird es mit obigem Kütt gedruckt, und in eine Rahm gespannt, bis er trocken ist, mit dieser Rahm muß man es auch zum Färben in die Küpe stellen, weil der Kütt abspringen würde, wenn man ihn über die Rolle ziehen wollte. Was nun mit diesem Kütt bedeckt ist, nimmt keine Farbe an, das unbedeckte aber wird blau. Nach dem Färben nimmt man das Leinwand aus der Rahm und wäscht es in Wasser aus, was im Wasser vom Kütt nicht abgeht, das bestreicht man mit Vitriolöl; man kan auch dies Oel ins Wasser mischen, womit man auswäscht, so geht der Kütt rein ab, und da wo er war, ist das Leinwand schön weiß.

§. 483. Wenn es nun trocken ist, so stärkt mans mit weisser Stärke, trocknet es wieder, und nun wird es geglättet; dies geschieht auf einem Tisch in einer Holkehle, über welcher eine Stange an einer Wippe hängt, die unten einen Glättstein von Agath enthält; nun hat man ein Linial mit eisernen Spizzen, die ins Leinwand greifen, mit diesem Linial rückt man das Leinwand allmälig weg, so wie es durch das hin und

her führen des Glättsteines vermittelst der Stange, in der Holkehle, glatt wird.

§. 484. Das Färben der Baumwolle ist bey den so ausgebreiteten Siamoisfabricken ungemein wichtig; sie nimmt nicht alle Farben gleich gut an; das türkische Roth ist für ganz Europa noch ein Geheimniß, ob gleich Herr Brosselmann in Elberfeld der Sache näher gekommen, als noch kein Europäer; auch das feste Schwarzfärben derselben, ist eine Kunst, die aber uns Teutschen wohl bekannt ist. Am leichtesten läßt sich die Baumwolle blau färben, und davon ist auch hier nur die Rede; man kocht sie erst eine Stunde lang in warmen Wasser, theils um ihr den Schmuz zu benehmen, theils auch, um ihre Zwischenräumchen besser zu öfnen, alsdann verfährt man mit ihr, wie mit dem Leinwand.

§. 485. Die Schaafwolle, Wollengarn, und Tücher, können nicht in einer kalten Küpen blau gefärbt werden, sondern dazu wird die obenbeschriebene Waidküpe erfordert; zuerst aber muß man sie dazu vorbereiten: die gesponnene und gewebte Wolle ist schon ausgefettet, sie hat daher weiter nichts nöthig, als daß man sie in warmen Wasser wohl nezt; aber wenn ungesponnene Wolle gefärbt werden soll, so bereitet man sie folgendergestalt: Man nimmt 3 Theil Wasser und einen Theil gegohrnen Urin, läßts zusammen in einem Kessel heiß werden, so daß man kaum eine Hand darinnen leiden kan, wirft alsdann Wolle hinein, rührt sie zuweilen um, läßt sie eine Viertelstunde darinnen liegen, und bringt sie dann auf eine Horde zum abtröpfeln.

§. 486.

§. 486. Darauf wird sie in einem grossen viereckigten, an einem fliessenden Wasser, zwischen zween Pfosten sich bewegenden Korb gebracht, in demselben mit Harken rechtschaffen im Wasser zerarbeitet, bis das Wasser nicht mehr trüb abfliest; während dieser Arbeit weicht man wieder frische Wolle in der Brühe ein. Dies Reinigen der Wolle ist zu allen Farben nöthig, zu gewissen Farben aber muß sie noch überdas gebeizt werden, man sehe unten §. 491. u. a. o. m.

§. 487. Das Färben der gereinigten Wolle geschieht in der Waidküpe folgendergestalt: man bringt erst den Rost in die Küpe, dieser besteht aus einem eisernen Reif der so weit als die Küpe, und mit einem dichten Nez von Stricken, wolausgespannt, versehen ist. Er wird an Stricken in die Küpe gehangen, damit die Wolle auf demselben ruhen könne, und nicht in den Saz komme. Alsdann wirft man etliche Pfund hinein, breitet sie wohl in der Farbe aus, läst sie 1 bis 2 Stunden darinnen liegen, je nachdem sie dunkel werden soll, während dieser Zeit aber, muß die Küpe ordentlich warm gehalten werden.

§. 488. Darauf nimmt man die Wolle heraus, ringt sie über der Küpe aus, und lüftet sie wol, damit sie erkalte, und blau werde. Das wollene Garn wird über der Küpe eben so handthiert als das leinene Garn, und die wollene Tücher eben so wie die leinene Tücher. Die verschiedene Schattirungen der blauen Farbe sind, Königsblau, Königinblau, Türkischblau, Persischblau, Höllenblau, Himmelblau, Hellblau, u. s. w. Die genaue Schattirungen zu treffen ist sehr schwer, und erfordert viel Erfahrung.

§. 489. Endlich kan man auch noch eine schlechte blaue Farbe zum Leinen machen: sie wird bloß aus Campescheholz mit Wasser gekocht; dieser Brühe sezt man etwas blauen Vitriol zu; allein nach der ersten Wäsche geht diese Farbe ab. Weil die Seidenfärberey gleichsam ein besonders Handwerk ist, wenigstens erfordert sie allerley eigene Handgriffe; so will ich sie am Schluß dieses Hauptstücks beisammen lehren.

§. 490. Unter allen rothen Farben ist der Scharlach die lebhafteste, kostbarste, und künstlichste, man hat verschiedene Arten desselben, als 1) den Kermes- oder Franz-Scharlach, oder venetianischen Scharlach; 2) den halben Franz-Scharlach; und 3) den Cochenillen-Scharlach, dieser ist der holländische, und gebräuchlichste, aber auch der künstlichste.

§. 491. Der venetianische Scharlach ist nicht mehr Mode, er ist viel bräuner als der gewöhnliche, zugleich aber auch viel besser, denn er fleckt nicht leicht, er wird folgendergestalt bereitet: zu 20 Pfund Wolle thut man einen halben Scheffel Kleyen in einen Kessel, mit so viel Wasser, daß die Wolle wohl durchnezt wird; nun läst man sie eine halbe Stunde kochen, bewegt sie von Zeit zu Zeit, dann nimmt man sie heraus, und läst sie auströpfeln; darauf thut man das Kleyenwasser weg, und neues hinein, in welchem man 4 Pfund gröblich gestossenen römischen Alaun, und 2 Pfund rothen Weinstein auflöst; dies läst man zusammenkochen, will die Brühe überlaufen, so schreckt man sie mit kaltem Wasser; in dieser Brühe führt man nun die Wolle recht wohl herum.

§. 492. Wenn sie zwo Stunden gekocht hat, so nimmt man sie heraus, läst sie auströpfeln, druckt

sie gelinde aus, thut sie in einen grossen leinenen Sack, und läst sie so 5 bis 6 Tage liegen und gähren, so ist sie zum Färben bereit; wenn dieses nun geschehen soll, so macht man wieder eine Alaunbrühe mit Weinstein wie die vorige, und sezt auf jedes Pfund Wolle, je nachdem die Farbe tief oder hell werden soll, oder je nachdem der Farbstof gut ist 24 bis 32 Loth Kermes an; so bald nun die Farbe kocht, so thut man etwas unnüzze Wolle hinein, und führt sie herum, diese zieht die Unreinigkeit der Farbe an, darauf bringt man die Wolle hinein; sie muß aber vom Alaunbade noch feucht seyn.

§. 493. Die Wolle läst man, unter beständigem herumführen in der Brühe eine gute Stunde kochen, hängt sie nachgehends auf, läst sie auströpfeln, drückt sie aus, und wäscht sie am Fluß. Garn wird auf Stöcke, und die Tücher werden über eine Winde gehangen, und so wie oben bey dem leinen Garn, und Leinwand gelehrt worden, durch die Farbe gezogen. Die höhere und tiefere Schattirungen erhält man, wenn man die tieferen zuerst, und die helleren zulezt färbt, Seife und alkalische Salze geben dieser Farbe eine glänzende Vertiefung, saure Sachen aber eine glänzende Erhöhung.

§. 494. Zum halben Franzscharlach nimmt man halb Kermes und halb Krapp. Die Zubereitung ist genau so wie die vorige; die Farbe sieht sehr schön, und ungefehr wie Rinderblut aus; sie ist aber auch nicht mehr Mode. Kermes mit Cremortartari ohne Alaun giebt eine Zimmetfarbe; nimmt man Kupfer in Scheidwasser aufgelöst zur Brühe, so wird Olivenfarbe daraus; der weise Goslarische Vi-

 triol

triol mit Weinsteincrystallen und Kermes giebt ein schönes Violet.

§. 495. Der Cochenillenscharlach ist Feuerfarben, sehr schön, aber auch sehr theuer, und schwer zu machen; er ist jezt Mode, und wird in Holland, und zu Paris am schönsten verfertigt: alles beruht auf der Wahl der Cochenille, des Wassers, und auf der genauen Zubereitung der Scharlachcomposition; diese leztere ist eben das Hauptstück, ohne sie würde kein Scharlach, sondern Carmosinroth entstehen, die beste Art sie zu machen ist folgende:

§. 496. Man nimmt 16 Loth vom reinsten Salpetergeist, sezt 16 Loth sehr reines und helles Flußwasser, am besten durch ein Löschpapier filtrirtes Regenwasser dazu; darinnen zerläst man 1 Loth sehr reinen Salmiak, so wird ein Königswasser (aqua regis) daraus; nun mischt man noch 2 Quintlein dreymal gereinigten Salpeter darunter, so ist das Scheidwasser zum Zinn fertig. In demselben löst man nun 2 Loth vom besten englischen, in dünne Blättchen geschlagenen Zinn auf, dies muß nacheinander geschehen, so wie die Blättchen zerschmelzen. Die hiebey aufsteigende Dünste muß man sorgfältig beyzubehalten suchen, denn sie geben der Farbe die Lebhaftigkeit, daher nimmt man ein sehr grosses Glas zur Auflösung; diese muß nun sehr schön Goldfarbig durchsichtig seyn, und keinen Saz auf dem Boden haben, auch muß sie in wohlverstopften Flaschen verwahrt werden.

§. 497. Den folgenden Tag verfertigt man die Farbbrühe; zu dem Ende nimmt man auf 1 Pfund gesponnene Wolle 20 Maaß Wasser welches sehr klar, und aus einem Fluß, oder Regenwasser seyn muß;

dies

dies thut man in einen Kessel, und wenn es laulicht ist, so mischt man 4 Loth Cremor Tartari, der fein pulverisirt seyn muß, und 1½ Quint, ebenfalls gepulverter und gesiebter Cochenille dazu; jezt verstärkt man das Feuer ein wenig, und so bald es kocht, so schüttet man 4 Loth Composition hinein, diese verwandelt augenblicklich das Carmosinroth in Blutroth.

§. 498. Alsofort taucht man die Wolle hinein, welche aber zuvor in warmes Wasser geweicht, und wieder ausgedruckt werden muß; diese bewegt man unabläßig 1½ Stunde in der kochenden Brühe herum, dadurch erhält sie eine ziemlich lebhafte Fleischfarbe, auch zuweilen eine etwas tiefere Schattirung, je nachdem die Cochenille gut ist; nun ist die Farbe ganz in die Wolle gegangen, und die Brühe sieht aus wie klares Wasser.

§. 499. Um nun der Wolle die Farbe zu geben, macht man eine neue Brühe von sehr reinem Wasser, thut ein Loth Stärkmeel hinein, und wenns warm ist, so mischt man wieder 6½ Quint gepülverte und gesiebte Cochenille dazu, etwas vor dem Kochen giest man ebenfalls 4 Loth Composition hinein, so verändert die Brühe ihre Farbe wie das erstemal; wenns nun kocht, so bewegt man die Wolle wieder 1½ Stunde darinnen, nimmt sie dann heraus, läst sie abtröpfeln, und wäscht sie in kaltem Flußwasser, so ist der Scharlach fertig.

§. 500. Zum Scharlachfärben darf man keine andre Kessel als zinnerne gebrauchen. Wenn man anstatt der Zinnauflösung Zink in Salpetergeist auflöst, so bekommt man eine Schieferviolettefarbe. Der Extrakt aus Wismutherz mit Salpetersäure, macht einen höchstschönen Violetblauen Purpur mit der Cochenille.

§. 501. Die natürliche Farbe der Cochenille ist das Carmosin; die Wolle so zu färben, muß sie erst gebeizt werden, dazu nimmt man auf jedes Pfund Wolle 5 Loth Alaun, und 3 Loth weissen Weinstein, thut dieses mit Wasser in einen Kessel, und wenn es zu sieden anfängt, so thut man die Wolle hinein, läst alles zusammen 2 Stunden kochen, nimmt sie dann heraus, druckt sie gelinde aus, und steckt sie in einen Sack wie oben.

§. 502. Zum Färben richtet man eine Brühe an: auf jedes Pfund Wolle nimmt man 2 Loth Cochenille; wenn die Brühe laulicht ist so thut man die Wolle hinein, führt sie wohl herum, läst sie eine Stunde kochen, nimmt sie heraus, druckt sie aus, und wäscht sie am Fluß. Die vielerley Schattirungen giebt man durch mehr oder weniger Cochenille, und durch längeres oder kürzeres halten in der Farbe.

§. 503. Man kan auch Carmosin färben, das dem dunklen Scharlach sehr nahe kommt: Man nimmt auf 60 Pfund Tuch oder Wolle, statt der Weinsteincrystallen 20 Pfund Meersalz; wenn die Brühe am sieden ist, so thut man 24 Pfund Scharlachcomposition hinein; darinnen kocht man das Tuch zwo Stunden lang, indem man es immer über die Wolle herum führt; Nachher nimmt mans heraus, lüftet es, wäscht es am Fluß, und richtet dann eine neue Brühe an, in welche man 8¾ Pfund wohlgepülverte und gesiebte Cochenille thut; wenns am Kochen ist, so schüttet man noch 21 Pfund Composition hinein, läst das Tuch ¾ Stunden unter beständigem Umdrehen kochen, dann lüftet und wäscht mans aus.

§. 504.

§. 504. Man kan auch aus dem Gummilack *) eine schöne Scharlachfarbe machen, sie hat zwar nicht so viel Glanz, als die aus der Cochenille, aber sie ist auch fester. Das Gummilack ist harzicht, und würde also auch das Tuch harzicht machen, wenn man sich nicht folgenden Handgrifs bediente: Man nimmt trockne und grob gepulverte Wallwurzel, **) ein halb Quint auf ein Maaß Wasser, läst das eine Viertelstunde kochen, seiht es durch ein leinen Tuch, und giest es ganz warm auf gepülvertes und gesiebtes Gummilack. Dies Wasser zieht gleich eine schöne Karmosinfarbe aus, so läst mans 12 Stunden in gelinder Wärme digeriren, rührt inzwischen den Gummilack öfters um, giest dann das gefärbte Wasser ab, thut noch dreymal so viel Wasser zu, und ein wenig von einer starken Auflösung römischen Alauns, so scheidet sich die schleimigte Farbe, sie sezt sich zu Boden, und das Wasser bleibt klar, dies wird mit einem Heber abgezogen, das übrige seyht man durch und trocknet die Farbe an der Sonne, so ist sie zum Färben geschickt.

§. 505. Wenn man damit färben will, so reibt man sie zuerst mit einer gläsernen Keule in einem zinnernen Gefäß mit etwas warmen Wasser; wenn sie durch und durch feucht ist, so giest man die gehörige Portion Scharlachkomposition dazu, und reibt alles wohl durcheinander. Die Brühe macht man nun mit Weinsteincrystallen, kocht die Wolle oder das Tuch

*) Gummilack wird nach Geoffroy von grossen Indianischen Ameisen eben so bereitet, wie von unsern Bienen das Wachs.

**) Symphytum officinale L. Schwarzwurzel.

Tuch darinnen wie gewöhnlich, und verfährt dann wie bey der Cochenille.

§. 506. Die rothe Farben aus dem Krapp oder der Färberröthe, sind unter allen die dauerhaftesten, wenn nur die Wolle recht wol zubereitet worden, so daß alles Fett rein herausgekommen ist, und man sie hernach 2 Stunden lang mit den gehörigen Salzen hat kochen lassen: zu dem Ende nimmt man auf ein Pfund Wolle 10 Loth Alaun und 2 Loth rothen Weinstein, die Brühe macht man aus 11 Theilen weichen Fluß- oder Regenwasser, und aus einem Theil sauer Wasser, d. i. welches mit Heusaamen, Kleyen, oder Gestübbe von Färberröthe gekocht, und wieder durchgeseyht worden. Nach der Beize kommt die Wolle ungesponnen 3 Tag, gesponnen aber 8 Tage in den Sack.

§. 507. Zum Färben richtet man eine frische Brühe an, und wenn das Wasser Handwarm ist, so thut man ein halb Pfund des besten Krapps auf jedes Pfund Wolle hinein, rührt es wol durcheinander, thut dann auch die Wolle hinein, läst sie eine Stunde in der Farbe, und erst gegen das Ende läst man sie 4 bis 5 Minuten kochen. Je länger der Krapp kocht, desto matter wird die Farbe, sie wird zwar nie so schön, als die von der Cochenille, vom Kermes, und dem Gummilack, aber sie kostet auch lange nicht so viel, und wird viel fester.

§. 508. Man kan mit dem Krapp einen schönen Purpur machen; z. B. Man lasse ein Loth Wolle in 10 Gran römischen Alaun und 6 Gran Weinsteincrystallen sieden, ziehe sie alsdann heraus, drücke sie gelinde aus, und lasse sie kalt werden; dann thue man

24 Gran Krapp in eben die Brühe, lasse 20 Tropfen von einer Wismuth-Solution, die mit reinem Salpetergeist und Wasser zu gleichen Theilen gemacht worden, hineinfallen, tunke dann die Wolle hinein, und ziehe sie nach einer Stunde heraus; dann wird sie ausgedrückt und gewaschen, jezt ist sie so schön Carmosinroth, als wenn sie mit Cochenille gefärbt wäre. Dies Kunststück ist den Färbern noch unbekannt.

§. 509. Zur gelben Farbe wird die Wolle mit 8 Loth Alaun, und 2 Loth Weinstein aufs Pfund, wie gewöhnlich angesotten. Dann macht man eine frische Brühe von 5 bis 6 Pfund Weide, aufs Pfund Wolle; die Weide bindet man in einen Sack, senkt ihn auf den Boden des Kessels, und kocht ihn; zuweilen mischt man auch etwas Gelbholz, oder andre gelbfärbende Sachen dazu, je nachdem man die Schattirung haben will; dann kocht man die Wolle in dieser Brühe, wie schon oft gelehrt worden. Die Curcuma färbt schön Orangegelb, aber die Farbe ist nicht fest.

§. 510. Die Wurzel- falbe- oder braune Farbe, ist die vierdte Hauptfarbe, und der Grund von vielen Zusammensezzungen und Mischungen. Man braucht dazu die äusserste Schaale von den welschen Nüssen, Nussbaumwurzel, Erlenrinde, Sumach, Ruß, u. s. w. Der Nusschaale bedient man sich indessen am liebsten, ihre Schattirungen werden schön, die Farben fest, und die Wolle zart. Zu dieser Farbe ist keine Beize nöthig, man füllt den Kessel zur Hälfte mit Wasser, wenns laulicht ist, so thut man die Nusschaalen hinein, wenns eine Viertelstunde gekocht hat, so tunkt man die Wolle hinein, die aber vorher

dunkeler Scharlach in die gelbe Farbe kommt, oder gelber Zeug in die Scharlachfarbe, so wird eine herrliche Aurorfarbe daraus. Die übrigen Mischungen des Rothen und Gelben sind nicht sonderlich. 2) Roth und Blau giebt schöne Schattirungen; wenn man schönen blauen Zeug wie Scharlach behandelt, so erhält man den schönsten Purpur; blau mit Färberröthe giebt ein schönes Violet.

§. 517. 3) Gelb und Blau wird immer grün; wie sich nun die Hauptfarben verhalten, so verhalten sich auch die Schattirungen, diese sind, gelbgrün, Papagengrün, Grasgrün, Lorbergrün, Braungrün oder Olivengrün, Meergrün, Seladongrün, Entenflügelgrün u. s. w. Der Zeug wird zuerst blau gefärbt, dann ordentlich mit Alaun gebeizt, und nun gelb gefärbt. Dunkelgrün erfordert Dunkelblau, und im Gegentheil; Dunkelblau mit Strohgelb, macht blaugrün, und hellblau mit dunkelgelb, macht gelbgrün, zwischen beyden sind nun die Schattirungen mancherley.

§. 518. Das vortreffliche Seladongrün der Holländer wird auf folgende Art bereitet: man nimmt 2 nicht weit voneinander stehende Kessel; in den einen thut man auf 40 bis 50 Elen Tuch, 8 bis 10 Pfund weisse klein geschnittene Seife, die man darinnen vollkommen schmelzen läst, und eine Brühe mit Wasser davon macht; in derselben läst man das Tuch eine gute halbe Stunde kochen; unterdessen macht man in den andern Kessel auch eine Brühe, wenn das Wasser Handwarm ist, so läst man 8 bis 10 Pfund des schönsten blauen Vitriols und 10 bis 12 Pfund Kalk, beyde

de wol gepulvert und untereinander gemischt, in einem feinen reinen leinenen Sack, hinein.

§. 519. Diesen Sack führt man in dem heissen Wasser herum, bis aller Vitriol in der Brühe wohl zergangen ist, oben über beyde Kessel legt man eine mit reinem Leinwand überzogene Rolle, damit der zu färbende Zeug nirgends Holz berühre; nun führt man das Tuch mit einem Ende über die Rolle in den andern Kessel, aber so geschwind als möglich, je geschwinder es aus dem einen Kessel in den andern kommt, desto besser. In dieser Brühe bleibt nun das Tuch so lange bis es alle Kupfertheile an sich gezogen hat, eher darf es aber auch nicht kochen: darnach nimmt mans heraus, und läst es auf Stangen, die auch mit Leinwand überzogen sind, abkülen, dann wird es gewaschen und getrocknet.

§. 520. Ich halte mich mit den mannichfaltigen Schattirungen der Farben nicht auf, ich würde sonst an kein Ende kommen, daher gehe ich nun zum roth und schwarzfärben der Baumwolle über: wenn man 100 Pfund Baumwolle färben will, so macht man eine Lauge von 100 Pfund Sode, genau auf die Art wie man Aschlauge macht, sie muß aber so stark seyn, daß sie sich gleich mit Baumöl vermischt, ohne daß Fett oben schwimmt, wenn das noch nicht ist, so muß man die Lauge zu wiederholtenmalen, auf die Sode giessen.

§. 521. Nun macht man noch zwo Laugen, eine von Holzasche, die andere von Kalk, wenn alle drey recht klar sind, so thut man die Baumwolle in ein Gefäß, schüttet von allen dreyen Laugen gleichviel darauf, und läst sie recht weichen und beizen; darauf

O kocht

in lauem Wasser feucht gemacht werden muß, lüftet sie dann; und spült sie aus.

§. 511. Eben so wird auch die Nusbaumwurzel behandelt, sie wird geraspelt, die Brühe darf aber nicht gleich kochen, sonst geht die Farbe alsofort heraus. Mit der Erlenrinde verfährt man eben so, nur daß sie stärker kochen muß, sie färbt nicht so dunkel, aber mit grünen Vitriol braun, und sehr fest. Den Sumach braucht man eben so wie die Nusschaalen, seine Farbe ist heller und grünlicht. Den Ruß kocht man erst zwo Stunden lang im Wasser, dann färbt man darinnen, diese Farbe wird nicht recht fest. Zu allen diesen Farben ist keine Beize nöthig, denn sie sind selber salzig und scharf.

§. 512. Die schwarze, oder lezte Hauptfarbe begreift eine erstaunliche Menge Schattirungen in sich, und ist schwer zu machen. Die schönste schwarze Farbe auf Wolle ist folgende: man färbt erst den Zeug so dunkelblau, und so fest als möglich ist, dies geschieht in der Waidküpe. Dann wird er sehr rein ausgewaschen, oder gewalkt, damit er nicht schmuzze, und dann getrocknet. Nun thut man auf 100 Pfund Zeug, 10 Pfund Campescheholz, und 10 Pfund gepulverte Galläpfel zusammen in einen Sack, und kocht es 12 Stunden lang in einer hinlänglichen Menge Wasser.

§. 513. Den 3ten Theil von dieser Brühe thut man mit 2 Pfund Grünspan in einen andern Kessel; in dieser Brühe führt man den Zeug ohne Unterlaß 2 Stunden lang herum ohne daß es kocht, aber doch sehr heiß ist. Dann nimmt man den Zeug heraus, giest wieder ein Drittel der ersten Brühe in diesen

Kessel,

Kessel, und sezt nun 10 Pfund grünen Vitriol dazu; dann vermindert man das Feuer, läst die Brühe eine halbe Stunde külen, bringt dann wieder den Zeug hinein, und bewegt ihn eine Stunde lang, dann nimmt man ihn heraus und lüftet ihn.

§. 514. Endlich nimmt man das noch übrige Drittel der Brühe, giest es noch zu dem andern, drückt den Sack wohl aus, damit alle Kraft heraus komme, und sezt nun 15 bis 20 Pfund Sumach hinzu, läst die Brühe einmal aufwallen, schreckt sie mit kalt Wasser, nachdem man noch 2 Pfund Vitriol zugesezt hat, und läst nun auch hierinnen noch den Zeug eine Stunde herumführen, dann nimmt man ihn heraus, lüftet ihn, bewegt ihn wieder eine Viertelstunde im Kessel, wäscht ihn in fliessendem Wasser, oder walkt ihn so lange bis das Wasser klar abgeht. Nun macht man eine neue Brühe von Weide, als wenn man gelb färben wollte, läst sie einen Wall thun, schreckt sie mit kaltem Wasser, und führt den Zeug darinnen herum, so wird er sanft, und die Farbe fest.

§. 515. Die beste Art grau zu färben ist folgende: man läst zerstossene Galläpfel zwo Stunden lang in einem Sack von klarer Leinwand kochen, dann thut man den Zeug in diese Brühe und läst ihn auch eine Stunde kochen; darauf löst man Eisenvitriol in etwas von dieser Brühe auf, schüttet es nun hinzu, und führt den Zeug eine Weile darinnen herum; je mehr Vitriol man zusezt, desto dunkler wird die Schattirung.

§. 516. Aus der Zusammensezzung der Hauptfarben und ihrer mancherley Schattirungen, können nun unendlich viele Farbenmischungen entstehen; die schönsten sind folgende: 1) Roth und Gelb; wenn

befreyt werden muß, daher besteht die erste Arbeit des Seidenfärbers darinnen, daß er die Seide von beyden Materien reinige; dies kan nicht anders geschehen als durch kochen in Seife, hier wird aber je nachdem der Zweck ist, verfahren.

§. 528. Wenn man die Seide kochen will, so bedient man sich eines ovalen Kessels, macht darinnen eine hinlängliche Menge Flußwasser heiß, nimmt 30 Pfund venedische Seife auf 100 Pfund Seide, schneidet sie in kleine Stückchen und kocht sie; wenn sie zerschmolzen ist, so macht man den Kessel mit kaltem Wasser voll, dämpft nun das Feuer so daß das Wasser heiß bleibt, aber nicht kocht; alsdann hängt man die Seidenstränge an Stecken ins Wasser, und wenn man sieht, daß das Ende im Wasser seinen Schmuz fast verlohren hat, so dreht man auch das andere noch unreine Ende hinein. Dann thut man die etwas ausgerungene Seide, in Taschen von Leinwand, bringt sie in ein neues Bad just wie das vorige; wenn die Seife geschmolzen ist, so schreckt man die Brühe mit kalt Wasser, legt die Taschen hinein, rührt sie wohl um, und läßt sie anderthalb Stunde kochen; wenns überlaufen will, so schreckt man das Bad mit kaltem Wasser.

§. 529. Wenn die Seide weiß bleiben soll, so nimmt man, wie ich oben gesagt habe 30 Pfund Seife auf 100 Pfund Seide. Zu dunkeln Farben sind nur 20 Pfund nöthig, man kocht aber 3 ein halbe bis 4 Stunden; zu den hellen Farben nimmt man je nachdem die Farbe schön werden soll, 30 bis 40, zum lebhaft rothen wohl gar 50 Pfund; übrigens ist alles mit obiger Methode eins. Wenn nun die Seide ge-

kocht ist, so wirft man sie auf einen reinen Boden, von Dielen oder der mit einem leinenen Tuch bedeckt ist. Dann nimmt man die Seide aus den Taschen, was noch nicht rein gnug ist, wird noch einmal gekocht, die reine Seide aber wird auf den Ringstöcken ausgerungen, gelüftet, und dann getrocknet.

§. 530. Die weisse Farbe der Seide hat ihre besondere Schattirungen, als da ist: Chinesischweiß, Indianischweiß, Zwirn- oder Milchweiß, Silberweiß, und Blaulichweiß. Das Weißmachen erfordert noch ein eigen Bad: man nimmt auf 30 Eimer recht rein klar Wasser ein und ein halbes bis 2 Pfund Seife, lästs stark kochen, und wenn die Seife zerschmolzen ist, so rührt man mit einem Stock um, wenn nun das Wasser nicht schäumt, so ist zu wenig Seifen darinnen, und im Gegentheil, wenns zu stark schäumt.

§. 531. Zum Chinesischenweiß thut man etwas Rocou ins Bad, daraus entsteht ein röthlicher Schimmer. Zum Indianischenweiß sezt man etwas blau dazu. Das Milchweise ist die natürliche Farbe der gekochten Seide. Silberweiß und Blaulichtweiß sind Schattirungen der Bläue. Wenn die Seide gut ist, so nimmt man sie aus diesem Bad, ringt sie trocken aus, hängt sie auf, und läst sie nun vollends trocken werden.

§. 532. Alle Seide zu den schönsten weisen Zeugen muß geschwefelt werden, weil sie dadurch den höchsten Grad der Weise erhält; dies geschieht in einer hohen wolverschlossenen Kammer; zu 100 Pfund Seide nimmt man 1 bis 2 Pfund Schwefel zerstöst ihn gröblich, thut Asche in eine Kohlpfanne, zündet

 den

den Schwefel auf der Kolpfanne an, stellt sie unter die an Stangen aufgehangene Seidenstränge, so daß sie 7 bis 8 Fuß von denselben entfernt sey; und macht dann das Zimmer überall fest zu. Die Stränge müssen etwas voneinander hängen, damit der Dampf überall dabey komme; nach 12 bis 15 Stunden macht man von aussen die Fenster auf, denn der Dampf ist gefährlich, und läßt ihn heraus. Was noch nicht trocken ist, wird durch unterstellen einer Glutpfanne getrocknet, denn zum Schwefeln wird die Seide feucht aufgehangen. Die Seide zum Moor wird nicht geschwefelt, denn es macht sie steif.

§. 533. Das Alaunen ist zum Färben der Seide höchstnöthig; zu dem Ende thut man 40 bis 50 Eimer Wasser in eine Tonne, zerläßt 40 bis 50 Pfund römischen Alaun in einem Kessel, in gnugsamem heissen Wasser, schüttet diese Auflösung unter beständigem Rühren in die Tonne, damit der Alaun nicht wieder gerinne; in dies Bad bringt man nun die gekochte Seide, so daß alle Stränge recht durchfeuchtet werden, 150 Pfund können in 8 bis 9 Stunden darinnen gebeizt werden; man kan es so lang fortbrauchen bis es stinkt, wenn man jedesmal eine Auflösung von 20 bis 25 Pfund Alaun dazu schüttet. Dies Bad muß kalt seyn, weil sonst die Seide den Glanz verlieren würde.

§. 534. Wenn man Seide blau färben will, so macht man die Indigoküpe nach §. 465. u. f. Die Seide hat zum blaufärben des Alaunens nicht nöthig; sondern man wäscht nur die Seife recht aus, und spült die Seide ein paarmal am fliessenden Wasser, dann bringt man sie mit den gewöhnlichen oben gelehrten

Hand:

Handgriffen in die Küpe, und wenn sie Farbe gnug hat so spült und ringt man sie aus, und trocknet sie.

§. 535. Zur gelben Farbe nimmt man Körner von Avignon, Pfriemkraut, Gelbholz u. s. w. je nachdem es die Schattirung erfordert. Nach dem Kochen, wäscht man die Seide, alaunt sie und wäscht sie wieder. Auf jedes Pfund Seide nimmt man 2 Pfund von dem bestimmten Farbstof, kocht ihn eine Viertelstunde in einem Kessel, seyht alsdann die Brühe durch ein Leinwand in ein anderes Gefäß; wenns nun noch handwarm ist, so führt man die Stränge darinnen herum.

§. 536. Während der Zeit macht man eine neue Farbbrühe wie die vorige, thut so viel von der ersten Brühe dazu, als nur möglich ist, schüttet sie dann auch ins Farbgefäß, und zieht die Seide wieder dadurch. Ferner nimmt man ein Pfund Weinsteinasche, auf 20 Pfund Seide; kocht sie in einem Theil der Farbbrühe, läst sichs sezzen, giest dann das klärste auch ins Farbgefäß, rührt wohl um, und zieht die Seide wieder dadurch. Dies Alkali entbindet die Farbtheile des Krauts, und nun wird die Seide gelb; ist die Farbe noch nicht gut, so macht man eine neue alkalische Auflösung, und verfährt wie oben, diese Methode dient zum grünen nicht.

§. 537. Zum Auror, Orange, Mor-D'oree, Goldgelben und Isabelfarbe, wird der Rocou gebraucht, dessen Farbtheile harzigter Natur sind; mithin ist keine Alaunbeize dazu nöthig, sondern nur ein Alkali zum ausziehen der Farbe. Man thut weiches Wasser in einen Kessel, läst es heiß werden, schneidet dann den Rocou in Stücke, und reibt ihn durch einen

Durchschlag in den Kessel; der Durchschlag muß im Wasser stehn, und das reiben mit einem hölzernen Reiber geschehen, auf diese Weise gehen schon viele Farbtheilchen ins Wasser über.

§. 538. Nun nimmt man auf jedes Pfund Rocou 12 Unzen Weinsteinasche, thut sie auch in den Durchschlag, und reibt alles wohl zusammen, dann rührt mans fleissig, läst die Brühe ein paar Wall thun, zieht dann das Feuer weg, giest etwas kalt Wasser zu, und lästs so stehen. Wenn die Farbe noch nicht lebhaft gnug ist, so sezt man noch etwas Asche zu, und lästs noch einmal kochen. Diese Rocoufarbe hält sich lang, nur muß nichts unreines dazu kommen.

§. 539. Die Aurorfarbe entsteht, wenn man die Rocoufarbe mit Wasser verdünnt, dann heiß werden läst, und die von der Seife wohlgereinigte Seide darinnen färbt. Das Mor d'oree wird gemacht, wenn man erst Auror färbt, dann die Seide alaunt, wäscht, in einem Bad von Gelbholz, und etwas Campescheholz herumführt, und dann ausspült; würde sie etwas zu roth, so kan man ein wenig Eisenvitriol zumischen. Orangegelb wird die Seide, wenn sie nach der Rocoufarbe, durch Essig, Citronensaft, oder eine Alaunauflösung gezogen wird. Die Säure verbindet sich dann mit dem Alkali, und so wird die Farbe wieder röthlicher.

§. 540. Die Bäder des Rocou, die zur Aurorfarbe gedient haben, sind noch stark gnug, den Grund zu den Feuerfarben zu geben; das gelb wird nur dunkler gemacht, wenn das Goldgelbe, und die Isabellfarbe herauskommen soll. Einige Schattirungen

gen der Isabellfarben fallen etwas ins röthliche, daher muß man ungefehr damit verfahren wie mit dem Orangegelb. Alle Rocoufarben sind schön, aber nur zur Seide, denn sie sind nicht fest.

§. 541. Nun die rothen Farben zur Seide: das ächte Carmosinroth entsteht aus der Cochenille; zuerst allaunt man die Seide wie oben gelehrt worden; dann kocht man weiches Wasser in einem länglichten Kessel, thut fein gestossene weisse Galläpfel hinein, etwa 1 und eine halbe Unze auf jedes Pfund Seide, und läst sie aufkochen. Dann nimmt man auf jedes Pfund 2 bis 3 Unzen wohl gestossene und gesiebte Cochenille, thut sie auch in den Kessel, läst alles zusammen wol kochen, und rührts fleissig um, alsdann sezt man dem Bad auf jedes Pfund Cochenille, 1 Unze wolgepülverten gebrannten Weinstein zu.

§. 542. So bald auch dieser Weinstein mit gekocht hat, so schüttet man auf jedes Pfund Cochenille eine Unze Scharlachkomposition, die aber etwas mehr Salmiack als gewöhnlich enthalten muß, hinzu; rührt alsdann die Brühe wol um, füllt den Kessel vollends mit kaltem Wasser, fängt nun an zu färben, verstärkt das Feuer, läst 2 Stunden kochen, bringt dann die Seide in die alkalische Lauge §. 536, läst sie 5 bis 6 Stunden darinnen, und spült sie nun aus. Die Zimmetfarbe erhält man, wenn man etwas Eisenvitriol in kaltem Wasser auflöst, und dann die im Cochenillenbad gefärbte, dann gewaschene, aber nicht in die alkalische Lauge gebrachte Seide, dadurch zieht.

§. 543. Man kan auch unächtes Carmosin färben: das Brasilienholz giebt eine schöne Farbe, und noch dazu in grosser Menge, aber sie ist nicht dauer-

haft gnug, dies nimmt man aber bey der Seide nicht so genau, überdas ist sie sehr wohlfeil: man kocht Brasilienholz in reinem Wasser, und seyht es durch, dieser Brühe rechnet man einen halben Eimer auf ein Pfund Seide. Diesen Absud thut man in ein Gefäß, macht Wasser heiß, und schüttet dessen so viel zu, als zum Bad nöthig ist; nun zieht man kunstmäsig die Seide dadurch. Hat man Brunnenwasser genommen, so ist die Farbe hoch Carmosin, vom Flußwasser aber wird sie gelber.

§. 544. Darauf nimmt man ein Pfund Weinsteinasche, auf 30 bis 40 Pfund Seide, löst sie in heissem Wasser auf, und schüttet nun so viel kalt Wasser dazu, als zum Bad nöthig ist; alsdann wäscht und klopft man die gefärbte Seide am Fluß aus, und zieht sie durch diese alkalische Lauge, so bekommt sie den schönen Carmosinschimmer, endlich spült man sie am fliessenden Wasser wieder aus, und trocknet sie.

§. 545. Ponceau, incarnat, und Kirschbraun, sind alle rothe Farben, mit mehr oder weniger gelb erhöht, als das Carmosin; auf Wolle werden sie alle mit Cochenille gemacht, aber zur Seide wird der Saflor erfordert. Dieser enthält zween Bestandtheile, einen gummigten gelben, und einen harzigten rothen, lezterer ist nur brauchbar, daher muß der erstere abgeschieden werden: zu dem Ende thut man ihn in einen Sack, diesen in einen Wasserdichten, mit einem Zapfen versehenen Trog, schüttet reines weiches Wasser dazu, und läst ihn unter österem ablassen des Gelben, und zuschütten frischen Wassers, ein paar Tage lang tretten, bis das Wasser nicht mehr gelb abfliest.

§. 546.

§. 546. Der im Sack zurückgebliebene harzigte Theil muß nun auch aufgeschlossen, und abgeschieden werden, dies geschieht durch ein Alkali; daher zerbröckelt man ihn in ein Faß, nimmt 6 Pfund Weinsteinasche, auf 100 Pfund Saflor, zerstäubt sie durch die ganze Masse, und mischt alles wol durcheinander; alsdann bringt man das Gemische, auf eine mit Leinwand bedeckte, und auf einen sehr reinen Trog stehende Horde, und schüttet reines kaltes Wasser darauf; dies löst nun die Farbe auf, und tröpfelt in den Trog. Das Aufschütten des kalten Wassers wird so lang fortgesezt, bis es nicht mehr roth abfliest.

§. 547. Will man nun Ponceau färben, so giebt man der Seide erst eine tiefe Schattirung mit dem Rocou; dann schüttet man so viel Zitronensaft ins braungelbe Saflorbad, bis es Kirschbraun wird, nun rührt man alles wohl um, thut die Seide hinein, und verfährt wie gewöhnlich. Wenn die Seide noch nicht tief gnug schattirt ist, so wiederholt man das Färben in der Saflorbrühe; um ihr nun auch die gehörige Lebhaftigkeit zu geben, so vermischt man Citronensaft mit reinem Wasser, zieht die Seide noch 5 bis 6mal dadurch, und wäscht sie am fliessenden Wasser.

§. 548. Das Dunkelkirschbraun und Inkarnat wird eben so gemacht, nur daß man keinen Grund mit Rocou legt. Man kan die Ponzeaubäder dazu gebrauchen, damit vollends alle Farbe herauskomme. Alle hellere Schattirungen erfordern nur ein schwächeres Bad. Die Saflorfarben müssen kalt gebraucht werden, denn sie vertragen die Hizze nicht. Man kan auch aus dem Brasilienholz diese Farben machen aber

sie

sie sind unächt: man giebt erst der Seide einen Grund mit Rocou, da nun das Brasilienholz keine harzigte Farbe ist, so muß man die Seide erst alaunen, dann verfährt man wie §. 543. gelehrt worden, nur das man etwas Seifenwasser in die Brasilienbrühe schüttet.

§. 549. Das grün der Seide hat viele Schattirungen vom Pistaziengrün an, das einen citrongelben Schimmer hat, bis zum Grasgrünen. Man alaunt erst die Seide sehr stark, färbt sie dann mit Pfriemkraut gelb, wie oben gelehrt worden, und endlich zieht man sie durch die Blauküpe. Will man das grün recht dunkel haben, so sezt man etwas Brühe von Campescheholz nach, wenn die Seide aus der gelben kommt. Das Grünfärben hat weiter keine Geheimnüsse als daß man die vielerley Schattirungen bald durch schwächeres, bald durch stärkeres Gelb, und bald durch schwächeres, bald durch stärkeres Blau zuwegbringt.

§. 550. Zum Olivengrün alaunt man die Seide sehr stark, zieht sie durch ein starkes gelbes Bad, dann durch eine Brühe von Campescheholz, und endlich durch eine alkalische Lauge, durch diese wird die Farbe grünlicht, soll sie bräunlicht werden, so läst man die Lauge weg.

§. 551. Zum ächten Violet alaunt man die Seide, wäscht, und klopft sie aus, giebt ihr die Cochenillenfarbe, doch ohne Weinstein und Scharlachkomposition. 2 Unzen Cochenille auf 1 Pfund Seide giebt ein schönes Violet, dann wäscht und klopft man sie, und zieht sie durch die Blauküpe. Zum unächten läst man in einem Kessel 3mal so viel Orseille kochen als man Seide hat, giest das klare ganz rein

in

in ein Gefäß, und führt die von der Seife wolgereinigte, aber nicht alaünte Seide darinnen herum; nun zieht man sie auch durch die Blauküpe, so ist sie Violet.

§. 552. Die Lilafarbe ist röther als das gewöhnliche Violet, deswegen zieht man die Seide durch eine mit Wasser verdünnte blaue Farbe. Man kan auch mit Brasilienholz, Campescheholz und Blau, Violet, färben, aber alle diese Farben sind nicht so schön.

§. 553. Der ächte Purpur wird so bereitet: man nimmt zwo Unzen Cochenille auf ein Pfund Seide, und verfährt eben so wie bey dem Carmosin, macht dann die blaue Farbe so schwach daß der Purpur herauskommen kan, und zieht die Seide dadurch. Will man die Farbe lebhafter haben, so thut man eine halbe Unze Arsenick auf jedes Pfund Cochenille. Der unächte Purpur entsteht durch eine Brasilienbrühe, und den Orseillenbad, die Seide wird dazu nicht alaunt.

§. 554. Die Zimmetfarbe entsteht folgendergestalt: man alaunt die Seide, macht dann von Campesche- von Gelb- und von Brasilienholz ein Bad; erst wird von jedem eine besondere Brühe gemacht, dann mit dem Gelbholzbad der Grund gelegt, hernach sezt man ein Viertel Brasilien, und $\frac{1}{8}$ Campeschenbrühe dazu. Das Bad muß sehr mässig warm seyn, man zieht die Seide dadurch, ringt sie aus, bringt sie ins 2te Bad, wo man die Verhältnüß der drey Ingredienzien, nach der Würkung die sie im ersten gezeigt haben, einrichtet. Das Kastanienbraune wird eben so gemacht, nur muß die Schattirung tiefer seyn,

daher

daher nimmt man weniger roth, und mehr Campescheholz.

§. 555. Das Nusgrau und Weißgrau, wird ohne Alaun gemacht. Nachdem man die Seide von der Seife gereinigt hat, so macht man ein Bad von Gelbholz, Indianischem Holz, Orseille und grünem Vitriol, das Gelbholz giebt den Grund, die Orseille das roth, das Campescheholz das Braune, und der Vitriol schlägt alle diese Farben nieder, befestigt sie und macht grau; solls mehr ins rothe fallen, so nimmt man mehr Orseille, mehr ins graue, so vermehrt man das Campescheholz, mehr ins braune oder grünliche, so giebt man mehr Gelbholz.

§. 556. Das Mohrengrau macht eine besondre Gattung aus, weil die Seide dazu alaunt wird; dann macht man ein gelbes Bad, wenn die Seide dadurch gezogen ist, so thut man einen Theil des Bads weg, und erſezt es mit einem Dekoct von Campeschenholz, zieht die Seide aufs neue dadurch, und wenn die Farbe ausgezogen ist, so thut man gnugsamen Vitriol hinein, und die Farbe wird schwarz, dadurch zieht man die Seide wieder, wascht sie aus, ringt sie, und läst sie trocknen.

§. 557. Die Seide schwarz zu färben hält sehr schwer, doch besteht das Fundament derselben immer auf dem Grund der schwarzen Dinte; die vielen Versuche haben die Ingredienzien angehäuft, wobei vielleicht vieles überflüssig ist, aber es ist noch nicht ausgemacht, was gemißt und nicht gemißt werden kan. Ich will hier die Methode lehren die in den besten Manufakturen üblich ist.

§. 558.

§. 558. Erstlich weicht man 1 Pfund fein pulverisirte und gesiebte Galläpfel, und 5 Pfund reines ungerostetes Eisenfeil in 20 Maaß Weinessig ein; dann stößt man folgende Spezies: 8 Pfund schwarze Galläpfel, 8 Pfund Kümmel, 4 Pfund Sumach, 12 Pfund Rinde vom Granatbaum, 4 Pfund Coloquinten, 3 Pfund Lerchenschwamm, 2 Pfund Kokelkörner; 10 Pfund schwarze kleine Pflaumen, und 6 Pfund Leinsaamen, und kocht das alles zusammen in hinlänglichem Wasser, alsdann thut man auch noch 20 Pfund geraspelt Campescheholz in einem Sack dazu, oder man kocht diesen Sack erst eine halbe Stunde, nimmt ihn dann heraus, thut dann erst obige Spezies hinein, und kocht sie nun auch eine Stunde, diese Methode ist besser.

§. 559. Diese Brühe wird durch ein feines Sieb in einen reinen Kessel geseyht, dann thut man auch den Weinessig mit seinen Spezies dazu, und schüttet nun folgendes Gemische auch hinein: 20 Pfund fein gestossenes arabisches Gummi; 3 Pfund Rauchgelb; 1 Pfund Salmiack, 1 Pfund Steinsalz, 1 Pfund mineralischen Crystall, 1 Pfund gestossenen weisen Arsenick, 1 Pfund Sublimirt Quecksilber, 20 Pfund Eisenvitriol, 2 Pfund Schaum von Kandelzucker, 10 Pfund Farinzucker, 4 Pfund gestossenes Silberglätt, 5 Pfund gestossenes Spiesglaß, 2 Pfund gestossenes Wasserbley, und 2 Pfund gestossenes Auripigment; alle diese Spezies müssen gepulvert und gesiebt werden.

§. 560. Wenn diese Materien im Bad sind, so darfs nicht kochen, sondern nur heiß seyn, wenn das was schmelzen kan zergangen ist, so zieht man das Feuer weg, und stäubt so viel reines Eisenfeil auf die

Brühe,

Brühe, daß sie damit bedeckt wird. Den folgenden Morgen legt man wieder Feuer unter, und sezt nun folgende Spezies zu: 2 Pfund gestossene schwarze Galläpfel, 4 Pfund Sumach, 4 Pfund Kümmel, 6 Pfund Rinde vom Granatbaum, 1 Pfund gestossene Coloqiinten, 2 Pfund gestossener Lerchenschwamm, 2 Pfund Kokelkörner, und 5 Pfund Leinsaamen, diese Spezies läst man kochen schöpft alsdann das Bad aus, in den ersten Kessel auf den schwarzen Grund, §. 558, das Dicke bleibt im Kessel, und man sezt nun folgendes Gemische wieder dazu.

§. 561. Man nimmt 8 Unzen Silberglätte, 8 Unzen gestossen Spiesglas, 8 Unzen gestossenes Wasserbley, 8 Unzen gestossenen weisen Arsenick, 8 Unzen mineralischen Crystall, 8 Unzen Steinsalz, 8 Unzen Griechisch Heu, 8 Unzen corrosivisches sublimirtes Quecksilber, 6 Pfund Eisenvitriol, und 20 Pfund arabisch Gummi. Wenn dies alles wieder heiß gnug ist, so nimmt man das Feuer weg, bedeckt das Bad wieder mit Feilstaub, und läst sichs 2 bis 3 Tage sezzen. Es ist wohl zu merken, daß man immer so viel Wasser zuschütten müsse, als zum Bad erfordert wird, nun schüttet man auch dies zur vorigen Brühe. Endlich zerläst und kocht man 2 Pfund gestossenen Grünspan, und eine Unze rohen Weinstein in 6 Maaß Weinessig in einem irrdenen Hafen, eine gute Stunde, und bewahrt es bis man färben will.

§. 562. Alsdann giebt man der Seide die gewöhnliche Kochung, und wenn sie schwer werden soll, so zieht man sie 2mal durch ein Galläpfelbad, die leichte aber nur einmal; auf jedes Pfund Seide nimmt man ¾ Pfund Galläpfel, die man in gnugsamem

Wasser 2 Stunden kocht, und dann die Seide darinn herumführt. Nun macht man Feuer unter den schwarzen Grund im ersten Kessel, und klopft und wäscht die Seide aus.

§. 563. So wie nun die schwarze Farbe heiß wird, so muß man sie wol umrühren damit nichts anbrenne, dann thut man noch 6 Pfund Gummi, und ein paar Händevoll Leinsaamen hinein, und nun sezt man auch die Hälfte von obiger Grünspansolution, und noch 4 Pfund Eisenvitriol hinzu; wenns nun gekocht hat, so zieht man das Feuer weg, und färbt. Die schwere Seide muß 3mal gefärbt werden, die leichte aber nur 2mal; jedesmahl geschieht obiger Zusaz, mit Kochen. Darauf wird die Seide gewaschen, und durch ein Seifenbad gezogen.

§. 564. Die Färberey ist ein wichtiger Gegenstand der Gewerbleitung, dies sahe Colbert sehr wol ein, daher sezte er durch Preise Chimicker und Künstler in Bewegung die besten Farben zu erfinden; dies ist also:

1) Die Pflicht der Gewerbleitung, damit in diesem wichtigen Theil der Technologie immer mehr Licht entstehe.

2) Muß sie für ihren Staat genau bestimmen, welche Zeuge fest, welche schön und fest, und welche nur schön seyn sollen.

3) Muß sie den Färbern die besten Entdeckungen der Gelehrten bekannt machen, und sie zu deren Anwendung anhalten.

4) Darf kein Stück verkauft werden, das nicht vorher vom Schaugericht probirt und wenns gut befunden plumbirt worden; zu dem Ende muß endlich

5) eine vollständige, ächte, und genaue Farbordnung, sowohl den Schaurichtern als den Färbern vorgeschrieben werden.



Fünfter Abschnitt.

Von der Bleicherey.

§. 565.

Die Flachs und Hanffasern, und das Wachs, sind ursprünglich weiß, es kommen aber fremde Materien in ihre Zusammensezzung, vermög welcher sie eine ganz andere Farbe angenommen haben. Diese nun wegzubringen, erfordert physische und chymische Handgriffe des nassen Wegs.

§. 566. Diese Reinigung kan nicht durch bloses Waschen mit Wasser, oder auch mit Seife, wenigstens nicht geschwind und vollkommen gnug, zu Stand gebracht werden: denn jene fremde zugemischte Theile, sind von einer besondern harzigt- fettigten Natur, ihre Auflösung ist schwer, vorzüglich auch darum, weil sie bis ins innerste der Zusammensezzung dieser Körper eingedrungen sind.

§. 567. Die Luft ist das grosse Auflösungsmittel aller flüchtigen Körper, am allergeschicktesten aber ist sie dazu, wenn sie von der Sonnenwärme, vielleicht

auch

auch durch ihr Licht in grössere Würksamkeit gesezt wird; sie reinigt alsdann auch Flachs- und Hanffasern, und Wachs, von jenen unreinen Zusäzzen, wenn man diese Körper in einen solchen Zustand versezt, daß sie Sonne und Luft bewürken können; oft kan man auch noch durch andre Hülfsmittel und Handgriffe jene Auflösung erleichtern, und beschleunigen. Dies Gewerbe nun, vermög welches man dem Flachs Hanf und Wachs durch Würkung der Luft, der Sonne, und noch anderer Handgriffe seine natürliche weise Farbe giebt, heist die Bleicherey.

Erstes Hauptstück.

Vom Leinwandbleichen.

§. 568.

Unter dem Wort Leinwand versteh ich hier flächsen und hänfen Garn und Gewerbe, weil dies alles bey dem Bleichen einerley Handgriffe erfordert. Das Leinwandbleichen ist also das Geschäfte, vermög welches man durch Gähren, Beizen in alkalischen Laugen, ausbreiten an Luft und Sonne, und vielfältiges Begiessen mit reinem weichen Wasser, nach und nach alles was die natürliche weise Farbe beschmuzte, aus dem Leinwand wegbringt, und es also schneeweis macht.

§. 569. Der Bast des Flachses und des Hanf ist mit einem unreinen harzigten Wesen angefüllt, welches seine natürliche schneeweiss Farbe in eine unansehnliche Graue verwandelt; da nun so wohl die Mode als die

Reinigkeit, und besonders auch das Färben die schönste weise Farbe erfordert, so ist das Bleichen ein unentbehrliches Geschäfte bey den Manufakturen. In Irrland und Holland sind die schönsten und besten Bleichen, demnächst zu Elberfeld im Herzogthum Berg, endlich in Westphalen in der Gegend von Bielefeld.

§. 570. Die harzigten Substanzen können durch die Alkalien aufgelöst werden; zu dem Ende aber ists nöthig, daß diese Salze bis ins innerste der Fasern dringen; da nun der natürliche Bau derselben, und hernach auch noch das Spinnen und Weben die Dichtigkeit vermehren, so muß man sich solcher Handgriffe bedienen, die jene Körper auflockern, den Alkalien also bis ins innerste der Zusammensezzung den Weg bahnen, und das Ausdünsten der flüchtig gewordenen Theilchen auf der Bleiche erleichtern können.

§. 571. Das Wasser erweicht das Gewebe der Gewächse. Die Wärme dehnt die Luft in den Zwischenräumchen, und also auch diese aus, macht sie grösser, und erleichtert das Zudringen der alkalischen Theilchen; und die Gährung befördert die Auflösung der ungleichartigen Bestandtheile durch die Laugensalze, und macht sie flüchtig, so daß sie hernach durch Sonne Luft und Wärme völlig aufgelöst, verdünsten können. Alle diese Hülfsmittel gehörig zu brauchen, und kunstmässig miteinander abwechseln zu lassen, macht die ganze Kunst des Bleichens aus.

§. 572. Die Holländische Methode scheint mir unter allen die vollständigste zu seyn, sie soll uns daher zum Muster dienen; man bedient sich ihrer vorzüglich zum feinsten Leinwand, wer gröberes zu bleichen hat, braucht nicht so umständlich zu verfahren. Die

Bauern-

Bauernweiber bauchen nur ihr Leinwand in Aschenlauge, und legen es dann auf die Bleiche. Durch ordentliches abwechseln des Bauchens und des Bleichens erhalten sie endlich auch eine weise Leinwand, wiewohl nicht in dem Grad wie die Bleicher in jenen Manufakturen.

§. 573. Das einweichen oder gähren des Leinwands ist die erste Arbeit: man schichtet das Garn oder Tuch in einen hinlänglich grossen Bottich ganz eben und gleich aufeinander, schüttet alsdann entweder bloß warmes Wasser, oder halb Aschenlauge und halb Wasser, oder am allerbesten warmes mit Roggenmeel vermischtes Wasser darauf, so daß alles recht wohl damit bedeckt sey; sechs bis zwölf Stunden nachher fängts an zu gähren, und zu schäumen, das Leinwand schwillt auf, daher muß es mit einem Deckel niedergehalten werden. Nach 36 bis 48 Stunden sinkt der Schaum zu Boden, noch ehe das geschieht, muß man da Leinwand herausnehmen.

§. 574. Durch die Gährung sind schon viele unreine Theile, so wohl von der Lauge, als auch aus der Substanz des Leinwands selbst, in einen Schleim verwandelt worden, der die Zwischenräumchen anfüllt und daher herausgebracht werden muß, dies geschieht durch Ausklopfen und Stampfen; bey grossen Werken aber auf einer Walkmühle, wo immer frisches Wasser zuflieſt; durch die Stöse der Stampfen, wird nun alles ausgepreſt, und das Wasser spült die Unreinigkeiten mit sich fort. Jezt ist das Leinwand geschickt zum Bauchen, die Laugensalze können nun durch die geöfnete Zwischenräumchen eindringen.

§. 575. Zu dem Ende macht man eine Lauge aus Weinsteinasche oder Pottasche, und Sodesalz; man nimmt von beyden gleichviel, und löst es in kochendem Wasser auf, wenn sich alles gesezt hat, so kan man sich der obenstehenden klaren Lauge bedienen. Zu gleicher Zeit kocht man eine hinlängliche Menge Wasser in einem andern Kessel, löst schwarze, oder Schmierseife darinnen auf, und sezt den zwanzigsten Theil des Seifenbads, von der alkalischen Lauge dazu, dies wird nun durch ein paar Aufwallungen zusammengekocht.

§. 576. Aus der Walkmühle kommt das Leinwand auf die Bleiche zum trocknen; wenn es trocken ist, so wird es wieder ganz eben und gleich in einem Bauchbottich geschichtet, und immer handwarme Lauge zugeschüttet; während der Zeit steht ein Arbeiter mit reinen Hölzschuhen an den Füssen im Bottich und tritt alles fest aufeinander. Wenn nun das Leinwand einige Zeit geweicht hat, so läst man die Lauge durch einen Zapfen ab, wärmt sie, schüttet sie wieder auf, und fähret damit sechs bis sieben Stunden fort; dann läst man alles 3 bis 4 Stunden ruhig stehen und weichen; darauf läst man die Lauge wieder ab, die hernach zur ersten Gährung des Leinwands gebraucht werden kan.

§. 577. Durch diese beyde Arbeiten, die Gährung und das Bauchen, wird das Leinwand bequem zur Bleiche, daher bringt mans des Morgens früh auf die Wiese; wenn nun die Sonne scheint, so muß mans sechs Stunden lang unaufhörlich begiessen, damit das Wasser bis ins innerste der Zwischenräumchen eindringen, und sich mit den alkalischen, und aufgelösten

lösten Schmuztheilchen vermischen könne. Dann läst man Sonne und Luft würken; die Wassertheilchen verdünsten, und führen die Schmuztheilchen allmälig mit sich fort, so oft das Leinwand anfängt trocken zu werden begiest man, Abends nach sieben Uhr aber nicht mehr, es sey denn daß die Nacht sehr heiß und trocken wäre; wenns regnet, so begiest mans gar nicht.

§. 578. Des folgenden Morgens begiest man noch ein paarmal, und bringt nun das Leinwand wieder in die Bauche; so fährt man wechselsweise fort, indem man den einen Tag baucht, und den andern bleicht, bis es weiß ist. Wenns viel regnet, so geht das Geschäft langsamer von statten als wenn die Sonne scheint, oft wirds im ersten Fall nicht einmal ordentlich weiß. Bey gewöhnlicher Witterung kan man in 4 bis 5 Wochen fertig werden, so daß das Leinwand 14 bis 16mahl in der Bauche und auf der Bleiche gewesen ist. Die erste Hälfte der Zeit, macht man bey dem Bauchen die Lauge immer etwas stärker, und die andre Hälfte allmälig wieder schwächer am Salzen.

§. 579. Auf den gewöhnlichen Bleichen beschliest man die Arbeit mit Waschen, ausringen in reinem Wasser oder in Seifenlauge, und läst es dann auf der Bleiche trocknen, oder man thut auch wohl gar nichts mehr; da aber viele feste Laugensalztheilchen durch die Würkung der Sonne und Luft, nicht flüchtig geworden, sondern in den Zwischenräumchen des Leinwands zurückgeblieben sind, und noch immer einige Schmuztheilchen enthalten; besonders auch weil sie der Festigkeit des Leinwands schaden können; so müssen sie noch durch eine andere Verrichtung herausgebracht werden.

§. 580. Die Holländer verfahren folgendergestalt: sie schütten Buttermilch oder saure Milch in einen Bottich, so viel gnug ist, die erste Lage Leinwand einzuweichen; tretten alsdann das Leinwand mit blossen Füssen, bis die Milch recht eingedrungen ist. Dann bringen sie neue Sauermilch dazu, so viel die zweite Lage Zeug erfordert, schichten dann wieder Leinwand darauf, und fahren mit dem Tretten fort. So wird wechselsweise unter beständigem Tretten der Bottich mit Milch und Leinwand angefüllt; man kan der Milch ungefehr ein Drittel Wasser zumischen. Darauf beschwert man das Leinwand mit einem saubern Deckel, voller Löcher, damit es unter der Brühe erhalten werde.

§. 581. Nach einigen Stunden entsteht wieder eine Gährung, oder vielmehr Aufbrausung, denn die Milchsäure verbindet sich mit den alkalischen Theilchen zum Mittelsalzigten Wesen; dadurch werden abermal die Zwischenräumchen ausgedehnt, und der Säure wird der Zutritt zu den innersten Salztheilchen erleichtert. Diese Gährung dauert unter beständigem Schäumen fünf bis sechs Tage. Die Milch ist zu diesem Zweck besonders geschickt, denn ihre Säure bindet das Alkali, ihre fetten Theilchen können mit demselben ein seifigtes reinigendes Wesen werden, und die käsichten Theile befördern durch ihre faulichte Gährung, die gänzliche Auflösung aller Schmuztheilchen, und bessere Ausdehnung der Zwischenräumchen. Um nun auch die Milch wieder herauszubringen, spült man das Leinwand erst ab, und walkt es wieder im fliessenden Wasser. Sollte nicht eine Saamenmilch

das nemliche leisten? denn die Kuhmilch kan man nicht überall haben.

§. 582. Endlich pflegt man das Leinwand noch in Seife zu waschen, auf die Bleiche zu legen, einigemal zu begiessen, dann zu trocknen, und durch blaue Stärke zu ziehen, wenns nemlich gewebt ist; das Garn wird nicht gestärkt. Sollte ein oder anderes Stück noch nicht vollkommen weiß seyn, oder noch graue Flecken haben, so bringt mans auf neue auf die Bleiche und in die Bauche, bis es gut ist.

§. 583. Um das Bleichen zu beschleunigen, pflegen gewisse Bleicher den alkalischen Salzen bey dem Bauchen, Kalk zuzusezzen; dies befördert die Arbeit ungemein, und das Leinwand wird blendend weiß, aber faul und zerbrechlich.

§. 584. Die Gewerbleitung soll

1) Die Leinwandbleicherey auf alle nur mögliche Weise befördern, so wie überhaupt die Leinwandfabriken; denn der vornehmere Theil des Volks, und besonders das weibliche Geschlecht trägt noch immer fremde feine ausländische Leinwand, wodurch viel Geld aus dem Lande gebracht wird.

2) Da die vollkommene Weise dem Leinwand einen hohen Werth giebt, und das feinste ohne dieselbe keine gute Kaufmannswaare ist, so muß das Schaugericht keins zum Verkauf berechtigen, das noch nicht den höchsten Grad der Weise erreicht hat.

3) Die Bleichereyen emporzubringen, kan man Preise auf das weiseste Leinwand sezzen.

4) Kalk und alle zerfressende Materien sollen bey den Bleichereyen durchaus nicht geduldet, und alle diejenigen scharf bestraft werden, die sich ihrer bedienen.



Zweytes Hauptstück.

Vom Wachsbleichen.

§. 585.

Das Wachsbleichen ist dasjenige Geschäfte, wodurch man vermittelst des Bleichens an der Sonne und Luft, alle fremde Theile aus dem Wachs bringt, und es weiß macht, hernach Lichter daraus verfertigt. Wenn man nun bedenckt, wie viele Lichter in den Kirchen, und in den vornehmen Haushaltungen verbraucht werden, so muß es jedem einleuchten, daß diese Fabrick in einem Staat von äusserster Wichtigkeit sey.

§. 586. Das Wachs ist bekanntlich ein Produkt der Bienen; indem sie den Honig aus den Blumen sammlen, so sezt sich der Blumenstaub auf ihren Körper, diesen bürsten sie zusammen, und ballen ihn an ihre Hinterfüsse, tragen ihn dann nach Haus, und bauen die Brut- und Honigbehälter, die Rosen daraus. Diese Substanz gehört weder zu den schmierigen Fettigkeiten, noch zu den Harzen, doch hat sie von beyden etwas an sich; sie schmelzt und dient dem Feuer zur Nahrung wie andre Fettigkeiten.

§. 587. Der Honig ist ein süsser Zuckersaft, der auch in der Wärme flüssiger wird, doch aber eigentlich kein Fett, sondern ein Körper seiner eigenen, von allen andern verschiedenen Art ist; er dient also nicht dem Feuer zur Nahrung, wie Wachs und Unschlitt, sondern er verbrennt wie andre Körper des Pflanzenreichs,

reichs, und giebt vielen Rauch und Ruß. Das Wachs ist von Natur weiß, in seinem gewöhnlichen Zustand aber, ganz mit Honigtheilchen durchdrungen; die ihm eine rothgelbe Farbe geben.

§. 588. Wenn also das gelbe Wachs zu Lichtern gebraucht wird, so verbrennen diese geschwinder, denn nicht die ganze Substanz des Lichts ist Wachs, sondern zum Theil Honig, jenes aber dient nur dem Feuer zur Nahrung; zugleich dampfen diese Lichter stark, und sind also unangenehmer, als weisse Wachslichter; der Zweck des Wachsbleichers geht also dahin, das Wachs von allen Honigtheilchen zu befreyen.

§. 589. Das Wachs bekommt man in dicken Kuchen; da aber die Sonne und die Luft bey dem Bleichen nur auf die Oberfläche des Körpers würken, so würde eine so dicke Masse niemals durchaus weiß werden, wenn sie nicht eingeschmolzen, in sehr dünne Stücke verwandelt, oder gebändert, dann gebleicht, wieder eingeschmolzen, und gebändert, und dies so oft wiederholt würde, bis alle Honigtheilchen verdünstet, und das Wachs in seiner ganzen Substanz vollkommen weiß geworden.

§. 590. Die Hauptarbeiten des Wachsbleichens beruhen also auf dreyen Stücken: 1) auf dem einschmelzen, 2) dem Bändern, und 3) dem Bleichen. Das einschmelzen geschieht in einem eingemauerten kupfernen Kessel; weil aber das Kupfer von Fettigkeiten angegriffen wird, so daß es sie grün macht, so muß der Kessel stark verzinnt werden. Das Wachs brennt auch gerne an, daher bekommt es eine braune Farbe, die durch Bleichen nicht weggebracht werden kan; um das zu verhüten, darf das Feuer nur den

Boden

Boden des Kessels berühren, der übrige Theil desselben muß fest an die Mauer anschliessen.

§. 591. In diesen Kessel wird so hoch Wasser geschüttet, daß das Wachs keinen Theil des Kessels berührt, der dem Feuer ausgesezt ist, es würde da sonst anbrennen. Alles Wasser welches bey dem Wachsbleichen gebraucht wird, muß rein und weich seyn. Nun wird der Wachskuchen in Stücken zerschnitten, in den Kessel gebracht, und Feuer untergelegt. Während dem Schmelzen muß man beständig umrühren, damit es ja nicht anbrenne; auch darf es nicht lang sieden, damit es nicht braun werde.

§. 592. Der Kessel muß einen Zapfen am Boden haben; durch diesen läst man das geschmolzene Wachs nebst dem Wasser in das Faß auf der Bändermaschine. Es ist sehr bequem, wenn der Kessel so hoch steht, daß die ganze Bändermaschine mit ihrem Faß unter dem Zapfen angebracht werden kan. Dies Faß muß so groß seyn, daß es alles Wachs des Kessels nebst dem Wasser aufnehmen kan, am Boden hat es zween Zapfen nahe übereinander, der unterste dient zum ablassen des Wassers, der oberste des Wachses. Vielleicht könnte man mit eben dem Nuzzen diese zween Zapfen an den Kessel selbst anbringen, und so das Bänderfaß ersparen.

§. 593. Dies Faß steht bey anderthalben Schuh, über dem einen Ende, eines 20 Schuh langen 4 Schuh breiten und 2 Schuh tiefen hölzernen Kastens erhoben; zunächst unter dem obern, etwas längern Zapfen des Fasses, liegt ein zween Schuh langes, zween Zoll breites und tiefes, von verzinntem Blech verfertigtes und im Boden wie ein Reibeisen durchlöchertes

Käst-

Kästchen, überquer, auf einem andern, von eben dieser Materie gemachten, aber über drey Schuh langen, oben auch zween Zoll, aber am Boden nur einen halben Zoll breiten, also prismatischen Kästchen, welches auch überquer und genau horizontal liegt; im Boden hat es ebenfalls einer Linien dicke, und einen Zoll weit voneinander entfernte Löcher.

§. 594. Unter diesem Kästchen, liegt auf dem Rand des Kastens eine 3½ Schuh lange, einen halben Schuh dicke, und mit einer Kurbel versehene hölzerne Walke oder Welle, welche untenher etwa ein Drittel des Umfangs, oder gar zur Hälfte in recht reinen kalten Wasser läuft, womit der Kasten angefüllt seyn muß. Am besten ist, wenn aus einem Brunnen immer frisches Wasser zuflieſt, denn es darf nicht warm werden, weil sich alsdann das Wachs nicht gut bändert.

§. 595. Auf dieser Maschine geschieht das Bändern folgendergestalt: wenn das Wachs im Kessel zerschmolzen ist, so zapft mans ins Bänderfaß ab, und bedeckt dies mit einer Decke, damit es nicht zu geschwind kalt werde. Dann öfnet man den obersten Zapfen, und läst erst den Theil Wassers abfliessen der über demselben steht, dadurch werden die Blechkästchen erwärmt, so bald nun das Wachs kommt, so fängt man an die Walze recht geschwind umzudrehen, das Wachs läuft aus dem Zapfen ins oberste Kästchen, in diesem zertheilt es sich, und läuft durch den Boden ins untere, aus diesem flieſt es durch die Reihe Löcher am Boden auf die nasse und kalte Welle; hier macht es die Kälte gerinnen, die Nässe verhindert das ankleben, und der geschwinde Umlauf verursacht, daß sich jedes Strömchen Wachs in ein Bändchen verwandelt; da

es aber wegen der Nässe nicht an der Welle kleben bleiben kan, so fahren alle Bänder Wachs über das Wasser im Trog hin.

§. 596. Dort wird nun das gebänderte Wachs mit einem Harcken herausgehoben, und in reinen Körben nach der Bleiche gebracht. Die Wachsbleiche muß an einem stillen, gegen alle Winde geschüzten, und nicht staubigten Ort angelegt werden; hier stehen die Bleichgestelle: diese sind lange viereckigte hölzerne Rahmen, 8 Schuh breit, und so lang als es der Plaz und die Umstände erlauben, sie stehen auf Füssen 4 Schuh von der Erden erhoben; der Boden ist einer Leiter ähnlich, und mit leinen Tuch bedeckt, welches rund umher an Pfälchen die auf dem Rand des Gestells aufrecht stehen, vermittelst eiserner Häckchen aufgekrämpt ist, so daß das ganze Gestell einem flachen leinenen Kasten ähnlich ist.

§. 597. Auf diesen Gestellen wird das Wachs über die Leinwand hin dünne verbreitet, und so bleibt es Tag und Nacht liegen. Wenn die Sonne heiß scheint, so daß man befürchtet die Bänder möchten weich werden, so begiest man sie mit reinem weichem Wasser. Sonne, Luft, Regen, Thau und das Begiessen lösen nun die Honigtheilchen nach und nach auf, und machen sie flüchtig, so daß das Wachs allmälig immer weisser wird. Wenns auf einer Seite weiß ist, so wird es mit einer leichten glatten hölzernen Schaufel behutsam umgeschaufelt, oder man kans auch alle Tage umkehren, bis es auf beiden Seiten weiß ist. Die Zeit in welcher dies geschieht kan nicht bestimmt werden, denn alles hängt von der Witterung

ab;

ab; doch wird gewöhnlich in 4 bis 6 Wochen alles vollendet.

§. 598. Wenn ein starker Wind entsteht, so müssen viele Leute bey der Hand seyn, die die Leinwand geschwind rund umher abkrämpen, und über das Wachs verbreiten. So dünn auch die Bänderger sind, so können doch in dieser zähen Materie die innere Honigtheilchen nicht herausdämpfen; wenn daher das Wachs sehr weiß werden soll, so muß es wieder aufs neue eingeschmolzen, gebändert und gebleicht werden, dies ist nun in wenig Tagen vollendet. Das Einschmelzen muß aber mit der grösten Behutsamkeit geschehen, weil das weisse Wachs sehr leicht braun wird.

§. 599. Das weisse Wachs kan in Gestalt der Bänder nicht bleiben, es wird daher mit gehöriger Behutsamkeit wieder eingeschmolzeu, und in Formen gegossen; diese sind je nach dem Zweck verschieden, zu den Lichtern geschieht es in flache viereckigte hölzerne Kasten, zum Glätten in den Cattunfabricken in länglichte viereckigte; und zum Gebrauch der Apothecker und Näherinnen in flache Schüsselchen.

§. 600. Sowohl aus dem gelben als aus dem weissen Wachs werden Lichter gezogen, doch ist das leztere am gebräuchlichsten. Das reine Wachs ist für sich zu spröde, daher wird zum gelben, gelber, und zum weissen, weisser Terpenthin gemischt, doch ja nicht zu viel, weil sonst die Lichter gern ablaufen. Man hat zwo Arten Wachslichter, ordentliche Kerzen, kleine und grosse; und nach dem Gewicht abgewogene Wachsstöcke, welche schmal sind, und zusammengewickelt werden.

§. 601.

§. 601. Die Dochte zu den Wachslichtern werden auf eben die Weise sortirt und geschnitten, wie ich bey den Unschlittlichtern gelehrt habe. Zu den Hauslichtern nimmt man die Dochte etwas stärker als zu den Altarlichtern, weil leztere wegen ihrer Dicke doch leicht ablaufen. Zum Einschmelzen des Wachses nimmt man am besten einen zinnernen Kessel der ebenfalls so eingemauert ist, daß das Feuer nur den Boden berühren kan; man muß auch wieder etwas Wasser hineinthun, theils um des anbrennens willen, theils auch weil sich die noch übrige Unreinigkeiten in denselben sammlen.

§. 602. Das reine fliessende Wachs bringt man nun in einen andern zinnernen, eingemauerten, und mit einem breiten hölzernen Rand versehenen Kessel; unter diesen stellt man eine Kohlpfanne damit das Wachs flüssig bleibe. Ueber dem Kessel schwebt etwa zur Hälfte ein eiserner Wagbalken an einer Kette, so daß man ihn bey langen Lichtern hoch bey kurzen aber niedriger hängen könne. An jedem Ende des Wagbalkens hängt eine eiserne Stange, und an jeder eine horizontale hölzerne Scheibe, die ungefehr 3 Schuh im Durchmesser hat; rund um den Rand der Scheibe sind eiserne Häckchen in gehöriger Weite von einander. Endlich steht neben dem Kessel ein Pfosten, welcher oben zween Pfähle übereinander hat, zwischen welche man das andere Ende des Wagbalkens fest schrauben kan. Sowohl die Scheiben als der Wagbalken müssen sich herumdrehen lassen.

§. 603. Das giessen der Wachslichter geschieht folgender Gestalt: man dreht eine Scheibe über den Kessel, sezt das andere Ende des Wagbalkens zwischen

die

die Pfähle fest; hängt an jedes Häckchen der Scheibe seinen Docht, nimmt alsdann einen Schöpflöffel mit einem spizigen Schnabel, schöpft Wachs, und begiest jeden Docht vom obern Ende an rund herum; so wie ein Docht begossen ist, so dreht man die Scheibe und begiest die folgenden, einen nach dem andern; wenn die Scheibe herum ist, so sind die ersten schon kalt, und man kan also am begiessen bleiben. Wenn nun die Lichter halb so dick sind als sie werden sollen, so trödelt man sie.

§. 604. Dies geschieht auf folgende Weise: das Wachs fliest die Dochte herab, mithin werden sie unten dicker als oben; um nun den Lichtern auch hier die gehörige Dicke zu geben, so dreht man die Scheibe schnell herum, dadurch heben sich alle Lichter, und fliegen auch horizontal herum; während der Zeit hält man den Schöpflöffel über die obern schmalen Ende, und läst Wachs darauf laufen. Die kühle Luft des geschwinden Umlaufs verursacht daß das Wachs augenblicklich trocknet. Auf diese Weise erhalten die Lichter auch oben ihre gehörige Dicke.

§. 605. Nun wird diese Scheibe weg, und die andre über den Kessel gedreht; von jener nimmt man indessen die Lichter ab, umwickelt sie mit reinem Leinwand, und bringt sie in ein Federbett, damit sie nach und nach erkalten mögen; denn durch das Trödeln bekommen sie oben Knollen und Hügel, welche bey schleuniger Erkaltung abspringen. Wenn sie kalt geworden sind, so bringt man sie auf eine mit einem Schwamm befeuchtete Marmortafel, auf welcher man sie unter einem glatten Brett durch hin und herbewegen, rund, glatt, und glänzend rollt. Während

dem Rollen werden sie öfters in den Maasstab gepaßt, damit sie die gehörige Dicke bekommen mögen. Der Maasstab besteht aus einem Brettchen mit Kerben, die nach der Dicke der Lichter ausgeschnitten sind.

§. 606. Wenn die Lichter aus weissen Wachs bestehen, so bringt man sie eine kurze Zeit auf die Bleiche, damit der äussere Schmuz davon gebracht werde. Da nun das Wachs durch das Rollen, sich an beyden Enden jenseit dem Docht verlängert, so müssen die Lichter, nach der Länge des Dochts an beyden Enden beschnitten werden. Grosse Altarlichter werden mit der Hand gebildet, indem man den Docht vertikal ausspannt, dann warmes Wachs darum drückt, und das Licht endlich rollt.

§. 607. Zu Verfertigung der Wachsstöcke bedient man sich zweyer Trommeln welche wie Siebränder gemacht sind, und in einiger Entfernung von einander auf einem Tisch, zwischen Pfosten stehen, so daß sie mit Kurbeln umgedreht werden können. Zwischen beyden in der Mitten ist eine flache zinnerne Schüssel eingegraben, so daß man sie von unten herauf erwärmen kan, dies geschieht durch eine auf einem Brett stehende Kohlpfanne.

§. 608. Die messinge Ziehscheibe ist ovalrund, etwa einen halben Schuh breit, und hat an beyden Enden einen Zapfen, mit welchem sie quer, aber vertikal, über die zinnerne Schüssel befestigt wird. Die Scheibe ist voller runden Löcher, je nach der Dicke welche die Wachsstöcke haben sollen; diese Löcher sind im Eingang weiter als im Ausgang, damit sich das Wachs besser an den Docht anziehen möge. Vor der Scheibe liegt ein Holz mit einem Loch in der Mitten,

in

in welchem ein auf und abgehender Schieber steckt, der unten eine halbzirkelförmige Kerbe hat, durch welche der Wachsstock geführt wird; vermittelst dieses Werkzeugs kan man den Docht so hoch und so tief durchs Wachs ziehen, als man will, und also gleichsam den lezten Tropfen Wachs vom Boden wegziehen.

§. 609. Das Wachsstockziehen geschieht nun folgendergestalt: Man doppelt den Docht von baumwollenen Fäden in beliebiger Länge und gehöriger Dicke, so wie es der Zweck erfordert, und windet ihn auf eine von den beyden Trommeln; auf dieser Seite vor der Ziehscheibe, muß das Holz mit dem Schieber liegen; wenn nun das Wachs in der Schüssel geschmolzen ist, so führt man das Ende des Dochts durch die Kerbe unter deren Schieber her, und durch ein Loch in der Scheibe, welches den Docht eben durchläst; nach dieser Seite hin müssen auch die weitern Eingänge der Löcher in der Scheibe gerichtet seyn; zieht dann das Ende des Dochts an die andre Trommel und befestigt es an einem Stift auf derselben.

§. 610. Diese andre Trommel wird nun gemächlich herumgedreht, so wickelt sich der Docht von der ersten ab, auf die leztere; wenn das geschehen ist, so wendet man dieser leztern Trommel die weiten Eingänge der Scheibe zu, und legt auch das Holz mit dem Schieber auf diese Seite, und windet dann den Docht wieder auf die erste Trommel; so wechselt man immer ab, bis der Wachsstock die gehörige Dicke hat. Bey den ersten paar Zügen kan das Wachs flüssig seyn, aber so wie der Wachsstock durch weitere Löcher gezogen wird, so läst mans immer kälter werden, bis es bey dem lezten Zug wie ein ganz steifer Brey ist; darauf schneidet

 man

man ihn nach dem Gewicht in Stücke, und windet sie gehörig auf.

§. 611. Zu den Wachs- oder Pechfackeln nimmt man einen Docht von Werg, welches locker zusammengedreht wird; zieht ihn durch geschmolzenes Pech, und dann durch ein Loch in einem Brett oder Eisen; wiederholt dies Eintunken und Durchziehen, durch immer grössere Löcher so lang bis die Fackel fast dick-gnug ist, dann begiest man sie, um des Ansehens willen mit Wachs, und rollt sie.

§. 612. Die Gewerbleitung bemerke folgende Regeln:

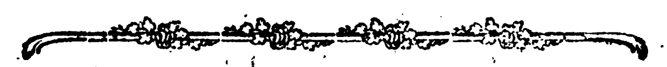
1) Da immer vieles Wachs und Wachslichter in einem Land verbraucht werden, so liegt der Gewerbleitung auf, die Bienenzucht, so viel es das Klima zuläst, zu befördern.

2) Die Ausfuhr und den Verkauf des gelben Wachses, durch wohlangelegte Bleichereyen, nicht durch unnüze Verbote der Ausfuhr zu verhindern.

3) Da die Wachsbleicher gar gerne statt des Terpenthins, das Wachs mit Unschlitt vermischen, auch wohl die Bauern dies Fett mit unter ihre Wachskuchen schmelzen; das Unschlitt aber immer schlechter und wolfeiler ist; so muß die Gewerbleitung mit Ernst darüber wachen, das Wachs und die Lichter probiren, und wenn dieser Betrug entdeckt wird, den Urheber exemplarisch abstrafen.

4) Damit auch zwischen dem Garn, dem Docht, und dem Wachs, die gehörige Verhältnuß, beobachtet werde, und die Lichter alle ihr richtiges Gewicht bekom-

bekommen mögen, so müssen die Schaurichter öfters die Fabricken visitiren, und jeden Fehler Gesezmässig ahnden. S. die 3te und 4te Polizeyregel bey dem Unschlitt-Lichtziehen.



Die zweyte Classe.

Zubereitungen im trockenen Weg.

§. 613.

Alle bisherige Produkte waren vornemlich Würkungen des Feuers und anderer natürlicher Kräfte, **vermittelst flüssiger** Körper, auf flüssige und feste. Wenn aber nun das Feuer nebst andern natürlichen Kräften und Handgriffen des Arbeiters, **unmittelbar** auf feste Körper, kunstgemäß, und so würkt, daß brauchbare Befriedigungsmittel daher entstehen, so kan ich diese Befriedigungsmittel **Produkte des trockenen Wegs** nennen.

§. 614. Die Erzeugungen des trockenen Wegs sind wieder je nach dem Grad des Feuers, nach der Natur der Körper, die man ihm aussezt, und nach den Handgriffen, Zwecken und Leitungen des Handwerksmannes verschieden: das Feuer würkt so lange zur Scheidung ungleichartiger Bestandtheile, bis der ganze Körper zerlegt ist; oder wenn er keine ungleichartige Theile mehr hat, so treibt es ihn entweder in die Luft, wenn er nemlich flüchtig ist; oder es verwandelt ihn in Glaß, oder sein Grad kan nicht gnug erhöht werden, diese Würkung hervorzubringen, in dem Fall bleibt der Körper in seinem Zustand.

§. 615. Daher entstehen nun verschiedene Abschnitte der Erzeugungen des trocknen Wegs: wenn das Feuer zur Scheidung und Reinigung der Körper gebraucht wird, so daß man entweder, einen abgeschiedenen oder den gereinigten Theil zum Befriedigungsmittel bestimmt; oder wenn auch durch Zusammensezzung, verschiedener dieser Theile, eine Vereinigung bewürkt wird, so nennt man die Würkung des Feuers **brennen**.

§. 616. Wenn aber ein durch jene Reinigung und Scheidung gleichartig gewordener, oder vorher schon gewesener Körper, durch die unmittelbare Würkung des Feuers flüssig wird, oder schmelzt, welches der erste Grad des Wegs zum Verglasen, oder gar das Verglasen selbst ist; diese Würkung aber der Hauptzweck der Zubereitung ist, so entsteht daher der Abschnitt von den Schmelzereyen.

§. 617. Dient aber das Schmelzen, und erweichen der Körper im Feuer nur als untergeordnetes Mittel, und ist es nicht das wesentliche der Kunst und Zubereitung, so wie dies der Fall bey den vielen Befriedigungsmitteln aus dem Reich der Metallen ist; so nenne ich diesen Abschnitt, der schon zum Theil mechanisch ist, aber doch noch der Würkungen des trockenen Wegs nöthig hat, die Lehre von den **Metallwerken.**



Erster Abschnitt.

Von den Brennereyen.

§. 618.

Brennen heist also im technologischen Verstand, einen vermischten oder unvermischten, aber doch ungleichartigen Körper, der Würkung des Feuers zu dem Ende aussezzen; damit gewisse Theile, entweder zur Reinigung, oder zur Scheidung eines Brauchbaren, oder zur näherer Vereinigung, und Vermehrung des Zusammenhangs abgeschieden werden mögen.

§. 619. Die Pflanzenkörper bestehen aus Feuerfesten und flüchtigen Theilen; die lezteren werden je nach dem schwächeren oder stärkern Grad des Feuers mehr oder weniger abgeschieden; die Produkte des Pflanzenbrennens sind Kohlen, Asche, Rauch, oder Ruß, ein stärkerer Grad des Feuers verwandelt die Kohle in Asche, und noch ein stärkerer, diese in Glas; im Glas hört alle Würkung des Feuers auf. Man kan also sagen, das Feuer mineralisire die feuerfesten Pflanzentheile.

§. 620. Die Kohlen, die Asche, und den Rauch oder Ruß gewisser Pflanzenkörper, durch gewisse Handgriffe bereitet, sind brauchbare technologische Produkte aus dem Pflanzenreiche: zuweilen werden auch noch andre nüzliche Theile, durch das Brennen aus den Pflanzenkörpern abgeschieden. Z. B. Der Theer.

§. 621. Die Mineralischen Körper bestehen auch aus feuerfesten und flüchtigen Theilen; beyde sind aus gewissen Körpern technologisch. Die Feuerfesten sind zu unserm Zweck zweyerley: sie widerstehen dem Feuer entweder in einem so hohen Grad ehe sie schmelzen, oder verglasen, daß man sie ohne Zusaz, durch keinen bekannten Feuergrad in diesen Zustand versezzen kan, oder sie schmelzen mit oder ohne Zusaz schwerer, oder leichter. Erden und Steine sind uns besonders in diesen zweyerley Gesichtspunkten merkwürdig. Durch das Brennen kan man also gewisse mineralische Körper auch zweckmässig scheiden, reinigen, und zu brauchbaren Befriedigungsmitteln zubereiten.



Erstes Hauptstück.

Vom Kohlbrennen.

§. 622.

Kohlbrennen heist, vermittelst gewisser Handgriffe, und durch einen gemässigten Feuergrad, oder das Dampffeuer, alle wäßrigte und so viele sauersalzigte Theilchen aus dem Holz scheiden, bis die Feuermischung desselben zu einem concentrirten höchst trockenen schwarzen Harz geworden, doch ohne Zertrennung des Holzgewebes. Da nun die Holzkohle das bequemste und zweckgemässeste Nahrungsmittel des Schmelzfeuers ist, so ist ihre Zubereitung für den Technologen sehr wichtig.

§. 623. Das Holz besteht aus erdigten, salzigten, ölichten, sauren, und wäßrichten Theilen; die ölichten

ölichten machen die eigentliche Feuernahrung aus, die saueren mit so viel Wasser verbunden, als zum Zustand eines Oels nöthig ist, verursachen Flamme, Rauch und Ruß, die wäßrichten Theile verhindern das Verbrennen; der lockere Bau der Holzpflanzen aber erleichtert es; je mehr also die wäßrichten Theile verdünsten, je trockner das Holz wird, desto besser dient es zur Feuernahrung.

§. 624. Wenn also das Austrocknen des Holzes bis auf den Grad fortgesezt wird, in welchem auch den öligten Theilen ihr Wasser so weit benommen wird, daß sie zu einem höchst trockenen Harz werden, so hört Flamme, Rauch und Ruß fast ganz auf, und ein starkes glüen, eine subtile durchsichtige Flamme, und ein fast unsichtbarer erstickender, aus den Dünsten des aufgelösten Feuerstofs und einer concentrirten Säure bestehender Dampf, tritt an ihre Stelle.

§. 625. Da nun das Wasser immer den Grad der Hizze mildert, so muß das Holz, wenn es von allen wäßrigten Theilen befreyt, oder zur Holzkohle geworden ist, die vollkommenste Feuernahrung geben. Wenn das Holz nur der Hizze ausgesezt wird, so dünsten nur die wäßrigten Theilchen aus, die sich in seinen Zwischenräumchen befinden, diejenigen aber, die zur Zusammensezzung des Oels gehören, bleiben zurück, daher brennt das trockene Holz wie Oel, mit einer lichten, weissen, undurchsichtigen Flamme, mit Rauch und Ruß; diese drey Theile aber verhindern den hohen Feuergrad der zum schmelzen nöthig ist.

§. 626. Wenn man das Holz im offenen Flammenfeuer brennt, und es auslöscht, wenn es glüend ist, so bekommt man eine Löschkohle, deren äusserste

Theile Asche, die mittlere wahre Kohle, die innersten aber noch Holz sind; eine vollkommene zum Schmelzfeuer dienliche Nahrung, soll nirgends Asche und nirgends Holz, sondern durchaus Kohle seyn: daher dient weder die blosse Hizze noch ein offenes Flammenfeuer zur Bereitung der Kohle, sondern es wird ein mittlerer Grad erfordert, der das Dampffeuer heist, dies wohl zu regieren, ist die gröste Kunst des Kohlbrenners.

§. 627. Zum Schmelzfeuer wird eine Nahrung erfordert, die nebst dem höchsten Grad der Hizze, ein dauerhaftes Feuer giebt, und zugleich durch ihre alkalische Eigenschaft, das Schmelzen schwerflüssiger Körper erleichtert. Auf diese Sázze gründet sich die Wahl des besten Holzes zu den Kohlen: ein festes Gewebe des Holzes widersteht dem Feuer länger als ein lockeres; und giebt also ein dauerhaftes Feuer; ein allzufestes aber erschwert das Verbrennen zu sehr und giebt also nicht den höchsten Grad der Hizze. Allzu sauere und herbe Hölzer, hindern ebenfalls das Verbrennen. Die harzigten behalten immer zu viel Wasser und Säure in ihrer Zusammensezzung, sie brennen daher auch im Kohlenzustand mit weissen Flammen und Ruß, und geben nicht Alkali gnug.

§. 628. Daher sind die Hölzer am besten zum Verkohlen, die ein festes aber nicht allzufestes Gewebe, einen herben, aber nicht zu herben Saft enthalten, und die nicht harzigt sind; folglich dienen unsre gewöhnliche Laubhölzer vorzüglich dazu: besonders Maybuchen, junge Eichen, oder vielmehr eichenes Schlagholz, Ellern, Birken, u. d. g. Wenn die Harzhölzer durch Theerschwelen ihr Harz gröstentheils verlohren haben,

haben, so sind sie zur Noth brauchbar, da sie aber weich sind, und wenig Alkali geben, so sind sie doch schlecht.

§. 629. Das zum Verkohlen bestimmte Holz, wird am füglichsten im Herbst gehauen, damit es den Winter durch trocknen könne. Da aber das Schlagholz zu Ende Aprils gefällt werden muß, so läst mans den May durch bis in die Mitte des Junius an der Sonne und Luft liegen; gut ists wenn man es gleich nach dem Hauen zur Grube fährt, dort spaltet und in die gehörige Länge schlägt, dann locker um die Grube her aufschobert, und trocknen läst.

§. 630. Das Verkolen selbst beruht auf drey Stücken 1) auf der Vorarbeit, 2) auf dem Brennen, und 3) auf der Nacharbeit. Die Vorarbeit, besteht in der Zurichtung der Grube, dem Holzsezzen, und dem Decken. Die Grube soll wo möglich an einem Ort angelegt werden, wo schon vorher, wenn auch vor hundert Jahren, Kohlen gebrannt worden, denn hier ist noch immer Kohlengestübbe unter dem Rasen, und man wird die Erde noch immer schwarz und ausgebrannt finden; diese giebt nicht so viele rohe saure und elastische Dämpfe, welche dem Verkolen immer hinderlich sind, als die rohe Erde.

§. 631. Auch muß die Grube an einem etwas erhabenen Ort seyn, damit sich keine Feuchtigkeit in derselben sammlen, und sie durch einen Abzugsgraben immer abfliessen könne. Die Menge des Holzes bestimmt ihre Grösse; ein allzugrosser Meiler läst sich nicht gut regieren, ein zu kleiner lohnt die Mühe nicht gnug; ein Meiler der gegen 10 Fuß Höhe, und also 16 bis

18 Schuh

18 Schuh in seinem Durchmesser hat, ist in allem Betracht der nüzlichste.

§. 632. Wenn man also einen solchen Meiler anlegen will, so räumt man erstlich die Grube: diese muß ganz eben seyn; in der Mitte schlägt man einen Pfahl in die Erde, an denselben befestigt man eine Stange, oder Seil, horizontal, und zieht damit einen Zirkel dessen Durchmesser ungefehr 20 Schuh ist; dann hackt man die Rasen auf der ganzen Zirkelfläche ab, schaufelt und hackt den Boden ganz eben, so daß eine Grube entsteht, die ½ bis ¾ Schuh tief ist. Die ausgegrabene Erde wirft man auf den Rand, und formirt damit einen Wall rund um die Grube her.

§. 633. Wenn das Holz Malterweiß gekauft worden, so hat es die gesezmässige Länge von 3 bis 4 Schuhen; in dem Fall sind bey Aufsezzung des Holzzes zum Meiler, zween auch wohl drey Aufsäzze nöthig. Da aber sowohl das Hauen als auch das Aufsezzen, in diesem Fall dreyfache Mühe erfordert, so ists nüzlicher, wenn man das Kohlholz in gehöriger Länge, in 8 bis 10 Schuh lange Scheite schlägt, alsdann hat man weniger Mühe mit dem Hauen, es geht weniger Holz in die Späne, und das Aufsezzen ist auch bald geschehen. Endlich steigt auch das Feuer besser in einem ganzen Stück Holz fort, als wenn es aus einem ins andre übergehen muß.

§. 634. Da das Dampffeuer aus dem Mittelpunkt gegen den Umkreiß gleichförmig fortkriecht, so ist eine runde, oder halbkugelförmige Gestalt des Meilers die allernüzlichste; um diese bey dem Aufsezzen am besten herauszubringen, so haut man die innersten Scheite 10 Fuß lang, und macht sie immer kürzer, bis

bis die äussersten nur 8 Fuß Länge haben. Doch ist dies nicht wesentlich nöthig, man kan hernach mit dem Knippdach die Form herausbringen, indessen ist jenes doch besser. Eine mittelmässige Dicke der Scheite ungefehr von einem halben Schuh ist die beste.

§. 635. Unter den verschiedenen Methoden halte ich die Nassauische für die beste, und dieser will ich hier folgen: Man steckt einen Wisch von trockenem Birkenreisig, bey 12 Schuh hoch, und einen guten halben Schuh dick, in die Mitte, rund um diesen Wisch stellt man die längsten und dicksten Stücke Holzes aufrecht, und so dicht ineinander als man kan, die Zwischenräume füllt man sorgfältig mit kleinen Holzstücken, (Knippen) aus, so fährt man rund um mit Aufsezzen fort, und sorgt immer daß die dicksten Stücke mehr inwendig und die dünneren auswendig kommen, und daß das Holz rund um den Wisch her gleichförmig und zirkelförmig vertheilt werde.

§. 636. Das Verkolen erfordert ein Dampffeuer, welches nicht glüend, sondern schwarz brennt; dies wird verursacht, wenn man den freyen Zutritt der Luft hindert, zu dem Ende muß der Meiler dicht mit Erde beschlagen, oder gedeckt werden; dies Dach muß dreyfach seyn; das erste oder unterste zunächst dem Holz, besteht aus kleinen dünnen Holzstücken (Knippen), das zweyte aus Laub, Mooß und Rasen, und das dritte oder äusserste aus Erde.

§. 637. Das Knippdach ist nöthig, um damit alle Zwischenräume des Kohlholzes dicht auszufüllen, und dem Meiler seine runde Gestalt zu geben; am häufigsten wird er oben über die Köpfe her, oder am Hals mit Knippen belegt. Dies Dach hat aber noch eine

Hauptursache; da die äusserste Holzstücke zunächst unter dem Dach nicht ganz verkolen würden, so wird dies durch das belegen mit dünnen Holzstücken befördert; damit aber auch die Knippen selber verkolen können, so nimmt man nur Zolldickes Holz dazu, und bedeckt sie nun mit Laub, Mooß und Rasen, oder mit dem Rauhdach.

§. 638. Wenn die Erde unmittelbar auf das Knippdach geschlagen würde, so würde sie zwischen den Knippen hineindringen, das Holz zwischen sich gleichsam vergraben, und der Würkung des Feuers entziehen; auch würde der Regen die Erde, mit dem zunächst darunter liegenden Holz durchnezzen; dies alles verhindert das Rauhdach: seine verbrennliche Materien halten den Regen ab, und erlauben dem Feuer den Zutritt. Oben über den Hals, wo der Meiler nicht abschüssig ist, bedeckt man ihn mit dichten Rasen, und an den Seiten herum mit Laub und Mooß. Endlich umgiebt man den ganzen Meiler einen halben Schuh dick, mit schwarzer Erde, so wie man sie aus der Grube auf den Wall geworfen hat, und schlägt und glättet sie mit der Schaufel recht fest.

§. 639. Auf diese Vorarbeit folgt nun das Brennen selber; das Feuer wird durch Löcherstecken in dem Dach regiert, denn da sich der Feuergrad verhält wie der Luftzug, so verursachen viele Löcher einen starken Luftzug, und im Gegentheil zuerst macht man eine zugespizte anderthalb Zoll dicke Stange, mit dieser steckt man oben um den Wisch herum, einen Schuh von ihm entfernt, und einen Schuh weit voneinander, rund um Löcher, die aber bis auf die Knüppe gehen, und das Rasendach durchdringen müssen. So steckt man

drey

drey Reihen auf einmal, immer eine von der andern einen Schuh entfernt.

§. 640. Alsdann zündet man oben auf dem Wisch ein Feuer an, dies brennt so tief hinab, als die drey Reihen Löcher ziehen, aber nicht tiefer, sondern es greift um sich in das Kohlholz; damit es aber nicht flamme und glüe, so deckt man oben das Loch des verbrannten Wisches mit einer dichten Rasen, und mit Erde zu; so wird das Feuer gedämpft, und bloß durch die Löcher regiert. Da wo der Wisch ausgebrannt ist, entsteht ein leerer Raum, in diesem Luft, diese aber verursacht Glut, welche die nächste Kohlen in Asche verwandeln würde, daher muß alle 6 bis 12 Stunden, je nach Befinden, der Meiler mit Knippen gefüllt werden, zu dem Ende deckt man oben den Rasen ab, füllt das Loch mit Knippen an, stößt sie mit einer Stange dicht zusammen, und deckt geschwind wieder zu.

§. 641. Das Füllen hat aber noch eine andre Ursache: das Feuer würkt immer aus dem Mittelpunkt gegen den Umkreiß; wenn es nun im Mittelpunkt ausgelöscht ist, so brennt es rund um nicht mehr so gleichförmig, als wenn es noch immer vom Mittelpunkt aus verstärkt wird, daher ists nüzlich wenn man es da unterhält.

§. 642. So lang das Holz noch Wasser- und saure Theilchen in sich enthält, so lang rauchen die Löcher weiß-neblicht, so bald aber jene verflogen sind, und das Holz wahre Kohle geworden ist, so ist der Rauch durchsichtig himmelblau; an diesem Zeichen erkennt der Kohlbrenner was er thun soll: so bald also die oberste Reihe Löcher blau dampft, so steckt er einen Schuh

unter-

unterhalb der untersten dritten Reihe neue Löcher, und schlägt nun die oberste Reihe zu; wo noch ein oder mehrere Löcher nicht blau gnug rauchen, da läst man sie noch so lang offen als nöthig ist. Nach dieser Regel führt der Kohlbrenner das Feuer allmälig herab, bis an den Boden, und der Meiler, je nach seiner Grösse in 14 Tagen, bis 4 Wochen verkohlt ist.

§. 643. Während dem Brennen muß immer gehörig mit Knippen gefüllt werden, bis gegen die lezte Tage, wenn der Meiler schon in der Mitte bis auf den Boden verkohlt ist, und das Feuer nur im Umkreiß noch brennt. Wenn man mit dem Löcherstecken bis über den Hals herunter ist, und die obersten Reihenlöcher schon zugeschlagen sind, so geht der Kohlbrenner um den Hals herum, und stampft mit den Füssen alles zusammen; dies ist nöthig, denn das Holz nimmt einen viel grössern Raum ein, als die Kohlen, dieser Raum enthält Luft, welche das Feuer vermehrt; durch dies Zusammentretten aber wird das verhindert. So wie der Meiler von oben herab verkohlt, so wird er rund um zusammengetretten.

§. 644. Gegen den Wind schüzt man den Meiler durch ein Schirmdach von Buschwerk. Wenn der Regen die Erde abwäscht, so muß man sorgfältig wieder zudecken, damit das Feuer keine Luft fangen möge. Wenn elastische Dämpfe den Meiler zersprengen, so daß er nur Risse bekommt, so werden diese schleunig zugeschlagen, wird er aber gänzlich auseinander geworfen, so muß er wieder neu gesezt werden. Da wo er später verkohlt, sticht man mehrere Löcher, und im Gegentheil.

§. 645.

§. 645. Man pflegt auch Meiler zu machen, in welchen das Holz nicht aufrecht steht, sondern liegt; sie erfordern wenig Mühe, und es wird eine grosse Menge Holz auf einmal verkohlt, allein niemals geräth die Sache ganz, immer ist ein Theil zu Asche verbrannt, und der andre noch ganz roh; sie sind also nur da gebräuchlich, wo das Holz in grossem Ueberfluß ist. Man hat auch stehende Meiler, welche unten durch ein Zündloch angesteckt werden, aber bey dieser Methode hat der Kohlbrenner das Feuer nicht gnug in seiner Gewalt.

§. 646. Wenn der Meiler ganz verkohlt ist, die unterste Reihe ganz blau raucht, so werden alle Löcher zugeschlagen, und so das Feuer gedämpft; dann läst man ihn etliche Tage erkalten, bricht ihn dann an, und verführt die Kohlen nach der Schmelzhütte. Eine gute Kohle muß klingen; wenn sie wie Holz klopft, so ist sie noch nicht gahr, und wenn sie zerschellt, so ist sie zu gahr. Die Brände werden mit dem Rest von herumliegenden Holzstücken aufs neue verkohlt.

§. 647. Hier sind folgende wichtige Regeln zu bemerken:

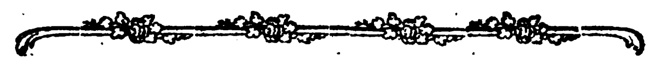
1) Der Forstwirth soll nie Holz zum Verkolen verkaufen, sondern es selbst verkolen lassen, um den Arbeitslohn zu gewinnen, und auch selbst für die Forstkasse mehr Nuzzen aus dem Gehölze zu ziehen.

2) Damit ihn der Kohlbrenner nicht betriegen könne, so muß er wissen wie viel Kohlen aus einem Klafter gebrannt werden können, dann weist er dem Köhler das Holz an, läst es vor seinen Augen maltern, oder klaftern, und schreibt dann die Klafter an;

hernach muß ihm der Köhler so viel Kohlen liefern, als jene Holzklafter geben musten.

3) Bey dem ausbrechen der Kohlen muß der Förstwirth gegenwärtig seyn, damit er sehen könne, ob sie gehörig gebrannt worden, und weder zu gahr, noch zu roh sind.

4) Er muß nie den Kohlbrenner im Taglohn arbeiten lassen, damit er nicht faullenze, oder die Kohlen zu gahr brenne; sondern er wird nach dem Maaß der Kohlen bezahlt, die er liefert, und was nicht gahr ist, wird ihm abgezogen.



Zweytes Hauptstück.

Vom Theerschweelen.

§. 648.

Theer nennt man das Harz welches aus den Tannenarten (pinis) besonders aus den Kiefern und Fichten, während dem Verkohlen ausschwizt, und aufgesammelt wird. Es wird bey der Schiffarth in erstaunlicher Menge gebraucht, auch dient es zum Wagenschmier, daher ist seine Bereitung für die Forstkasse und den Staat sehr wichtig.

§. 649. Jene Nadelhölzer schwizzen bekanntlich ein Harz aus, wenn man im Frühjahr Rindenstreifen der Länge des Stamms nach ausschneidet; diese Graben sammlen sich bald voll und das Harz wird herausgescharrt; es besteht aus einem wesentlichen oder ätherischen Oel, und einem fetten, mehr dem Wachs als

den

den fetten Oelen ähnlichen, aber viel zäheren Wesen, und enthält eine herbe Schärfe und Säure.

§. 650. Dieses Harz ist in allen Tannenarten ähnlich, aber immer edler und feiner: die Kiefer enthält das gröbste, und dies dient vorzüglich zum Theer; die Fichte giebt ein besseres Harz, dies wird zum Pech am füglichsten verwendet; die Weistanne schwizt den gemeinen Terpenthin aus; und die Lerche giebt den guten Terpenthin. Diese Terpenthinarten werden nicht weiter bereitet, ausser wenn man das wesentliche Oel daraus destilliren will.

§. 651. So wie die fetten Substanzen mehr oder weniger dem offenen Feuer, oder dem Brennen ausgesezt werden, so werden sie auch mehr oder weniger brenzlicht; dies ist der Fall bey dem Theer; er ist ein brenzlichtes destillirtes ölichtes Wesen, das aber noch immer harzigter Natur bleibt, und also nicht ganz vollkommen fett ist, sondern einem weichem Vernüß gleicht, daher es auch die Schiffe gegen das Eindringen des Wassers, und die Fäulnüß sichern kan.

§. 652. Die Zubereitung des Theers besteht also darinnen, daß man das Harzholz durch ein Dampffeuer gehen läst, oder verkohlt, ein offenes Flammenfeuer würde alle Fettigkeit verzehren, und das Harz ganz auflösen, das Dampffeuer aber macht daß die flüchtigern Theile verdünsten; viele subtilere ölichte Theile werden zerstört, und das gröbere und schärfere bleibt zurück. Die alte Methode Theer zu brennen besteht darinnen, daß man die Holzstücke in einer Grube mit Erde bedeckt, und durch ein Dampffeuer gehen läst, so wird das Holz verkohlt, und der Theer sammlet sich in der Grube.

§. 653. Auf diese Art aber, verkohlt weder das Holz vollkommen, noch erhält man alles Theer; denn es kriecht in die Erde, und kan nicht rein ausgeschöpft werden. Daher hat man in Schweden jene Methode durch die Theeröfen verbessert: diese bestehen erstlich aus einem runden, fast eichelsförmigen, aus einer dünnen ziegelsteinernen Mauer gebauten Thurn, der oben eine runde Oefnung hat; unten aber dicht und rundlich, trichtersförmig in eine Röhre sich endigt, durch welche der Theer herausfliessen, und sich in einem Kasten sammlen kan. Diesen Thurn umgiebt ein anderer der massiver gebaut ist, und dessen innere Oberfläche 1½ bis 2 Schuh von der äusseren des Thurns rund um entfernt ist. Diese Mauer hat 1 oder 2 Schürrlöcher, und oben ist sie mit dem innern Thurn vereinigt, so daß Hizze und Rauch nur durch ein Kaminloch herausziehen kan.

§. 654. Zum Theerbrennen wird der innere Thurn oder Ofen ganz dicht mit Harzholzstücken ausgefüllt, oben aber mit Erde oder sonst etwas zugedeckt, doch so daß Luft und Rauch herausziehen kan; alsdann legt man Feuer in die Schürrlöcher, und unterhält es so lang, bis alles Holz inwendig verkohlt ist, und kein Theer mehr herausfließt; das Feuer umgiebt also die innere Mauer, welche verursacht daß es auf das Harzholz nicht anders als ein Dampffeuer würken kan.

§. 655. Obgleich diese Methode noch zur Zeit die beste ist, so hat sie doch den Fehler, daß viel Holz zur Unterhaltung des Feuers ganz verlohren geht; ich habe daher in meiner Forstwirthschaft eine andere vorgeschlagen, und ich wünschte, daß einmal Versuche darüber angestellt würden; sie bestehe in folgender Einrich-

richtung: Man macht an eine etwas schiefe Bergseite eine flache Schüsselförmige Kohlgrube, diese wird mit Ziegelsteinen dicht ausgepflastert, und verküttet, damit kein Theer in die Erde kriechen könne.

§. 656. Mitten in die Grube wird eine grosse starke eichene Bütte eingegraben, die am Boden einen Zapfen hat, der in einen schmal langen hölzernen Kasten führt, welcher in einem, von aussen gegen die Bütte zu, führenden Stollen steht. Damit nun durch diesen Stollen keine Luft in die Grube ziehen könne, so muß die Bütte genau in das Loch auf dem Boden der Grube passen, und wohl verküttet werden; wenn die Bütte tief gnug gemacht würde, so daß sie alles Theer eines Meilers fassen könnte, so wäre gar kein Stollen und kein Trog nöthig: indessen da bey dem ausbrechen der Kohlen, allerhand Gestübbe in die Bütte fällt, so müste man entweder das Theer beym Ausschöpfen, durchseyhen, oder ein starkes Sieb von eisern Drath auf die Bütte legen, daher halte ich doch den Stollen und den Trog für besser.

§. 657. Auf die Bütte wird ein starkes hölzernes oder gar eisernes Creuz gelegt, welches für den Wisch in der Mitten ein Loch hat, diesen steckt man da ein, legt kleine Holzstücke horizontal um ihn her, auf diese sezt man dann das erste Kohlholz, macht einen Meiler nach dem vorigen Hauptstück, und verfährt genau so mit dem Kohlbrennen wie ich da gelehrt habe; so wird während dem Brennen der Theer ausschwizzen, in der Schüsselförmigen Grube zusammen, in der Mitten in die Bütte, und aus dieser durch den Zapfen in den Trog, fliessen.

§. 658. Die einzige Schwierigkeit bey dieser Methode ist diese: gehen durch den Rauch viele Theertheile fort? — Wenn das ist, so wird man etwas weniger Theer bekommen als in den Oefen; diese dürfen ja aber auch nicht ganz verschlossen seyn, sondern der Rauch muß auch einen Abzug haben; und wenn dann auch weniger Theer herauskäme, so wird der Verlust doch geringer seyn, als das Holz beträgt, welches bey den Oefen verlohren geht. Noch muß ich bey meiner Methode erinnern, daß man die Grube nicht zu tief machen müsse, weil sonst das Holz nicht tief gnug verkolt, wenn das aber auch nicht geschieht, so kan mans ja in einem folgenden Meiler verkolen.

§. 659. Wenn das Harz nicht ausgebrannt, sondern ausgekocht wird, so entsteht Pech daraus, dies wird abermals auf verschiedene Weise bereitet; die erste und beliebteste Methode ist folgende: man mauert einen langen 5 bis 6 Schuh hohen, und eben so breiten Ofen, unterscheidet ihn der Länge nach, durch zwo dünne feuerfesten Wände in drey Theile, der mittlere Theil hat einen Rost, und dient zum Feuern; auf beyden Seiten sind oben in der Decke Löcher, in diesen stehen Trichterförmige irrdene Hafen, mit Löchern im Boden, durch welche das geschmolzene Harz in untergelegte Rinnen, und aus diesen in die Pechfässer fließt.

§. 660. Leichter und meines Erachtens nüzlicher, ist die zweyte Methode: das Harz wird mit etwas Wasser in einem Kessel übers Feuer gehängt, und behutsam unter beständigem umrühren geschmolzen, dann in einem Sack auf eine Presse gebracht, und ausgekeltert; dies auskeltern, und Pressen verursacht, daß man mehreres Harz erhält als auf die erste Art.

Drit-

Drittes Hauptstück.

Vom Kienrusbrennen.

§. 661.

Kienrus nennt man den Rus, der sich in einem verschlossenen Raum aus dem Rauch anlegt, welcher entsteht, wenn man harzreiche Theile der Nadelhölzer in offenem Feuer verbrennt. Er wird zur schwarzen Farbe der Anstreicher, Tüncher, Schuster, Buchdrucker, Kupferdrucker, u. s. w. häufig gebraucht, und ist also eine gut abgehende Waare.

§. 662. Die Oele geben einen meelichten, die Laubhölzer aber einen harten zusammenhangenden glänzenden Ruß; da nun die Harze des Nadelholzes öligter Natur sind, so ist auch ihr Ruß fein und meeligt. Die Ursache liegt vornemlich darinnen, daß die Laubhölzer weniger Oel und mehr Säure haben, welche die Rauchtheilchen fester verbindet.

§. 663. Die ganze Kunst des Kienrußbrennens besteht darinnen: 1) daß man allen Rauch auffange, und keiner verfliege, 2) den Luftzug so mässige und regiere, damit keine zu grosse Hizze entstehe, als welche das Verdicken des Rauchs, oder das Anlegen desselben hindert, und 3) daß man endlich den Kienruß gehörig sortire und sammle.

§. 664. Die beste Materien zum Kienruß sind die sogenannten Pechgrieven, welche in den Pechhäfen, oder im Sack zurückbleiben; hernach bedient man sich noch allerhand Abfälle der Harzhölzer dazu;

z. B. Rinde, Nadeln, Stöcke, Kienspäne, u. d. g. eigentlich sollte aber nichts als die Pechgrieven dazu gebraucht werden.

§. 665. Zum Kienrußbrennen wird ein Ofen erfordert, der je nach der Grösse des Werks auch eingerichtet werden muß: er wird halb Kugelförmig, auf eine runde Mauer 3 Schuh hoch, mit Ziegelsteinen gewölbt; und hat hinten herum etliche viereckigte Löcher zum Einbringen der Materien, zum Feuerschüren, und zum Luftzug. Gegen diesen Löchern über hat der Ofen, welcher im Durchmesser 5 Schuh haben kan, einen 6 Schuh langen Kanal; der 2 Schuh breit, und ebenfalls halb zirkelförmig, auf eine 3 Schuh hohe Mauer gewölbt ist.

§. 666. Dieser Kanal endigt sich in eine Kammer oder Thurn, welcher 6 bis 8 Schuh ins Viereck, und 12 bis 18 Schuh hoch, entweder von Ziegelsteinen gemauert, oder von Holz gebaut wird. Inwendig muß diese Kammer überall sehr glatt und rein, und der Boden sauber gepflastert seyn; oben ist sie ganz offen, wird aber mit einem Pyramidförmigen Sack aus Beuteltuch, umspannt, so daß kein Rauch irgendwo durchdringen kan. Dieser Sack hängt oben an einem Balken an einen Hacken.

§. 667. Der Rauch von den harzigten Materien verdickt sich in der Hizze nicht, daher ist der Kanal aus dem Ofen in die Kammer nöthig; eben deswegen darf auch der Luftzug nicht stark seyn, denn dieser erhöht den Feuergrad, und vermehrt die Glut zu sehr; das Feuer darf nur mässig glüen, und der Zug muß nur ganz gelind seyn; zu dem Ende soll auch das ganze Gebäude unter einem Schoppen stehen, der überall

gegen

gegen den Wind gesichert ist. Auch darf man nicht Tag und Nacht in einem fortbrennen, sondern des Abends muß man aufhören, und des Morgens wieder anfangen, damit der Ofen und die Kammer erkalten können.

§. 668. Wenn man nun Kienruß brennen will, so bringt man die Materien in den Ofen, und zündet sie an; anfänglich werden sie nicht gut brennen wollen, daher bringt man den Luftzug folgendergestalt zuwege: man stellt eine Leiter an den Thurn, steigt hinauf, und klopft den Sack mit zween Stöcken rund herum, bis ihn die Luft von innen ausdehnt, alsdann zieht die Luft, und das Feuer brennt stärker. Durch dies Klopfen wird das Feuer regiert, allemahl, wenn der Sack zusammenfällt, so klopft man wieder, doch muß auch dieses mässig geschehen, damit der Zug nicht zu stark werde, und zu viel Rauch durch den Sack dringe.

§. 669. Auf diese Weise verbrennen die Materien langsam, es entsteht so viel Rauch als möglich ist, und dieser legt sich in der Kammer allenthalben an, der feinste ist der beste, dieser steigt am höchsten in den Sack, durch das öftere Klopfen aber fällt er immer herab auf den Boden; der schlechtere legt sich rund um an die Wände an. Wenn man eine Zeit lang gebrannt hat, so öfnet man die Thür, welche während dem Brennen aufs genauste verschlossen seyn muß, und sieht nach, obs der Mühe werth sey, daß man sammle? ist dies, so bringt man den Ruß auf dem Boden, als den feinsten besonders, und packt ihn als die beste Sorte ein; derjenige welcher oben in der Kammer an den Wänden hängt, ist die zweyte Sorte, der untere aber macht die schlechteste aus.

§. 670. Das Kohlbrennen, das Theerschwelen, und das Kienrußbrennen, gehöret zum Forstwesen; die Polizeyregeln welche ferner dabey zu beobachten sind, hab ich in meinem Lehrbuch von der Forstwirthschaft abgehandelt, wohin ich also den Leser verweisen muß, sie würden für meinen jezzigen Zweck zu weitläuftig seyn.

Viertes Hauptstück.

Vom Kalkbrennen.

§. 671.

Der Kalk ist eine mit den Alkalien verwandte Substanz, denn er verbindet sich durch Aufbrausen mit allen Säuren, und macht mit denselben ein mittelsalzigtes Wesen aus; er hat die gröste Verwandschaft mit dem Wasser, welches auch einen grossen Theil seiner Zusammensezzung ausmacht, und wenn es ihm durchs Brennen entzogen wird, so zieht er es da, wo ers findet, mit einer so grossen Gewalt an, daß eine kochende Hizze daher entsteht, er selber zerfällt, und macht mit demselben eine gleichartige, weisse, und bindende Masse aus; er wiedersteht dem Schmelzen im höchsten Grad, dadurch unterscheidet er sich von den andern Alkalien, ist ihnen aber wieder darinnen ähnlich, daß er das Schmelzen schwerflüssiger Körper erleichtert. Endlich ist er eben seines Wasserhungers wegen, zerfressend, äzzend, und befördert also die faule Gährung, aller Pflanzen- und Thierischen Körper.

§. 672. Der Gebrauch des Kalkes ist zum Mörtel, zum Tünchen, zum Düngen der Aecker u. d. g. sehr häufig und wichtig, zu allen diesen Zwecken aber dient er in seiner natürlichen mit Wasser gesättigten Gestalt gar nicht, sondern er muß desselben durch Brennen beraubt werden, alsdann heist er lebendiger Kalk. Man hat durch Versuche ausgemacht, daß dem Kalk durchs Brennen weiter nichts als klares unschmackhaftes Wasser entzogen werde; ob aber noch subtilere unbekannte und flüssige oder flüchtige Materien sich in seiner Zusammensezzung befinden das weiß man nicht.

§. 673. Der Kalk wird vornemlich in dreyerley Gestalt gefunden: 1) als ein fester Stein in den Steinbrüchen, dieser ist der beste. 2) Braucht man auch die gewöhnlichen Muscheln dazu, wo man sie in gnugsamer Menge haben kan, als z. B. in Holland; und 3) kan der Kalkmergel auch zu lebendigem Kalk gebrannt werden; er dient wohl zum Mörtel, und auf die Aecker, aber zum Tünchen ist er zu unrein. Die beste Probe den Kalkstein zu kennen, ist, wenn er mit einer Säure aufbraust.

§. 674. Der Stein wird ordentlich, wie andere Mauersteine gebrochen, oder mit Pulver loß gesprengt; die Muscheln werden bloß gesammlet, und so gebrannt, und der Mergel wird in 4eckigte Stücke wie Ziegel gebildet, und dann gebrannt. Die Kalkofen sind auf mannigfaltige Art eingerichtet, bald findet man grosse kostbare, und mit Kunst gebaute, bald sehr einfach verfertigte Oefen.

§. 675. Die erste und beste Art des Kalkofens ist folgende: er steht unter einem Schoppen gegen den

Regen gesichert, als welchen der Kalkstein nicht verträgt; er besteht aus einem länglichten Viereck, 18 Schuh lang, 12 breit, und 15 hoch, und ist oben zugewölbt. Die Mauern müssen einen Schuh dick, auswendig mit Strebepfeilern, und inwendig mit einer Ziegelsteinernen Mauer versehen seyn; eben so muß auch der Boden mit wohlgebrannten Ziegelsteinen belegt werden, weil das Feuer darauf brennt. Eine der langen Seiten hat zwey Feuerlöcher, deren jedes 3 Schuh hoch und 2 Schuh breit ist; unter diesen befindet sich noch ein Zugloch, und an der gegenüberstehenden Seite eine Thür zum Einsezzen, und Ausbrechen des Kalks. Das Gewölbe hat zur Regierung des Feuers 22 Zuglöcher.

§. 676. Dieser Ofen wird so dicht als möglich, mit Kalksteinen, bis oben an, ausgefüllt; unten wird mit denselben, von jedem Feuerloch bis an die gegenüberstehende Wand, in der Grösse des Lochs, ein Gang gemauert und gewölbt, in welchem das Feuer unterhalten wird; endlich mauert man auch die Thür mit Ziegelsteinen zu.

§. 677. Alsdann wird anfänglich ganz gelind gefeuert, um den Kalkstein auszutrocknen, und die elastische Luft herauszutreiben; wenn kein schwarzer dicker Rauch mehr aufsteigt, so vermehrt man das Feuer allmälich zur höchsten Glut; wenn man aber durch die Zuglöcher bemerkt daß die Ziegelsteine weich werden, so vermindert man das Feuer wieder ein wenig. Wenn der Kalkstein nach etlichen Tagen ausgebrannt ist, so sieht er in der Glut weiß, wie lockere Baumwolle aus; diejenigen Steine welche zunächst an der Mauer liegen, sind zuerst ausgebrannt, daher vermauert man

diese Zuglöcher im Gewölbe, und wo sie noch nicht gar sind, da läst man sie offen. Der gebrannte Kalk kan nach 24 Stunden aus dem Ofen genommen werden.

§. 678. Der Kalkmergel ist zweyerley; der erste bricht wie ein fauler Stein, und wird in viereckigten Stücken gestochen, so wie sie sich zum Brennen schicken; und der andere ist eine weiche Erde, welche erst mit Wasser befeuchtet, und dann wie Ziegel gestrichen werden muß. Das Brennen geschieht in einem Ofen, der dem Ziegelofen gleich ist, man verfährt übrigens mit dem Brennen wie oben gelehrt worden.

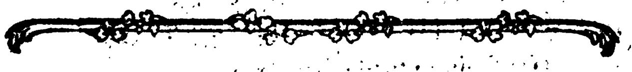
§. 679. Die gewöhnliche und allgemeine Art der Kalköfen ist am bequemsten, und lange nicht so kostbar: man gräbt in einen Hügel eine trichterförmige Grube, und führt von der Seiten her einen Gang dazu, der im Anfang weit, aber gegen die Spizze der Grube immer enger wird; der Trichter endigt sich unten in eine runde Oefnung, welche etwa anderthalb Schuh im Durchmesser hat, auch der Trichter selbst ist rund; unter jener Oefnung endigt sich auch der Gang, mit einer eben so grossen Oefnung, hier wird das Feuer unterhalten; so wohl der Gang als der Ofen selbst wird mit feuerfesten Steinen dicht ausgemauert.

§. 680. Der trichterförmige Ofen wird mit Kalksteinen dicht ausgemauert; die untere Oefnung aber mit denselben gewölbt; die dickesten Steine bringt man zunächst an die Wand, und die kleinere in die Mitte. Oben über bedeckt man alles mit kleinem Gesteine, und baut einen Schoppen, oder ein Dach darüber, gegen den Regen. Alsdann macht man zuerst ein gelindes Feuer, verstärkt es allmälig bis zur höchsten Glut,

und

und läst es ja nicht auslöschen, bis die Steine gar sind: denn man hält dafür, daß sich die Flamme nicht so gern wieder durch die Steine zöge, als wenn sie beständig unterhalten wird. Wenn der Kalk ausgebrannt ist, so läst man das Feuer auslöschen.

§. 681. Da der ungelöschte Kalk allmälig die Feuchtigkeit der Luft einsaugt, und in Pulver zerfällt, alsdann aber das Löschen nicht so innig geschieht, und die Masse nicht so bindend wird, so thut man am besten, wenn man den Kalk so gleich aus dem Ofen ablöscht, und den gelöschten Kalk verkauft; diesen kan man viele Jahre in einer zugedeckten Grube aufbewahren. Zum Düngen auf die Felder, nimmt man ungelöschten, und an der Luft zerfallenen Kalk.



Fünftes Hauptstück.

Vom Gypsbrennen.

§. 682.

Der Gyps ist ein mit Vitriolsäure gesättigter Kalk; wenn er so roh gemalen, und mit Wasser vermischt wird, so entsteht keine bindende Masse; wird ihm aber durchs Brennen sein Wasser, und ein Theil seiner Säure genommen, so wird er sehr Wasserbegierig: denn sowohl der Kalk als die concentrirte Vitriolsäure ziehen es mit gröster Heftigkeit an, und verbinden sich mit ihm zur Festigkeit eines Steins, der aber an der Luft nicht ausdauert, weil er vermög der Säure noch immer Feuchtigkeit annimmt.

§. 683.

§. 683. Der Gebrauch des Gypses ist vielfältig: man bedient sich seiner ungebrannt und gemahlen zum Düngen der Futterkräuter. Zum Bildgiessen oder Formen, und zur Stuccaturarbeit aber muß er gebrannt werden. Er bricht in Steinmassen wie der Kalkstein, auch findet man ihn Spathartig; und endlich ist der Alabaster eine feine Gypsart, welche vorzüglich von den Bildgiessern gewählt wird.

§. 684. Das Brennen geschieht entweder in einem Kessel, oder in einem Ofen; der ersten Methode bedienen sich die Bildformer, und Stuccaturarbeiter, als welche ihn nur im kleinen zu gebrauchen pflegen, und weil er im Kessel besser gebrannt wird, als im Ofen; zu dem Ende wird der Gyps gepülvert, dann in einem eisernen oder kupfernen Kessel aufs Feuer gebracht, und gerührt; nach und nach fängt das Pulver an zu wallen, und wenn es bald glüend heiß wird, so kocht es wie siedend Wasser, während dieser inneren Bewegung, verdünstet alles was verdünsten soll, und wenn sie aufhört, so ist der Gyps gut, er wird alsdann gesiebt, und verbraucht.

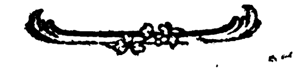
§. 685. Da aber der Gyps in Kesseln, nicht in gnugsamer Menge für grosse Gebäude gebrannt werden kan, so brennt man ihn um Holz und Mühe zu ersparen in Oefen; der Gypsofen ist dem Backofen der Becker völlig gleich, er wird auch eben so, und in eben dem Grad der Hizze geheizt, dann gereinigt, und dann werden die Gypssteine so wie sie aus dem Bruch kommen hineingethan, und das Ofenloch zugemauert; nach vierzig Stunden nimmt man ihn wieder heraus, und nun ist er gehörig gebrannt.

§. 686.

§. 686. Der Gyps wird unbrauchbar, wenn er zu viele Hizze bekommt, auch bindet er nicht gut, wenn er nicht gnug gebrannt ist; er bindet schneller oder langsamer, je nachdem er stärker oder schwächer gebrannt worden. Der gare Gyps wird in einem grossen hölzernen Trog mit hölzernen Hämmern zu Pulver geschlagen, und dann durch feine Haarsiebe gesiebt, je feiner dies Meel ist, desto kostbarer ist es.

§. 687. Je heisser man den Gyps vom Feuer weg mit Wasser anrührt, desto fester wird die Masse, sie muß aber wohl durchknetet, und gearbeitet werden. Einige machen ihn, um ihm mehrere Festigkeit zu geben, mit Alaunwasser an; andre vermischen ihn mit ungelöschtem Kalk, und rühren ihn mit Leinwasser ein; am besten aber ist der reine wohlgebrannte Gyps, heiß mit reinem Wasser vermischt.

§. 688. Wenn Bilder daraus gegossen werden sollen, so wird zu Ersparung des Gypses ein grober Entwurf gemacht; dazu nimmt man $\frac{1}{3}$ Kalk, und $\frac{2}{3}$ guten Sand, oder Ziegelmeel; hernach formt man das Bild mit Gyps aus, den man mit Spatel und Bürsten arbeitet, und endlich mit grober Leinwand abreibt.



Sechstes Hauptstück.

Vom Ziegelbrennen.

§. 689.

Ziegel nennt man eine, je nach dem Zweck, aus gemischtem Thon geformte Masse, welche durchs Feuer, eine mäßige Steinhärte erlangt hat. Man gebraucht sie zu allerhand Mauerwerken, zum Pflastern, zum Dachdecken, u. s. w. ihr Nuzzen ist vielfältig, besonders da, wo Holz und Bruchsteine selten sind. In Holland ist dies der Fall, und da werden auch die besten Ziegel verfertigt.

§. 690. Die Güte der Ziegel besteht darinnen, daß sie hart und klingend seyn müssen, sich nicht im Wasser erweichen, oder durch den Frost abblättern; diese Eigenschaften entstehen: 1) wenn die Erde die gehörige Güte hat; 2) wenn sie kunstmässig bearbeitet wird, und 3) im Feuer den gehörigen Grad der Hizze erhält. Ein reiner schwerer Thon der allzufett ist, zieht sich im Feuer, schrumpft gar zu sehr ein, und giebt keine sehr gute Ziegel. Ein grober magerer Thon der zu viele wilde Erde in sich hat wird auch nicht fest gnug; ist Kalk darunter, so zieht dieser nach dem Brennen die Feuchtigkeit an, und verursacht das Blättern oder Bröckeln. Am besten ist also jener reine fette Thon, wenn er gehörig mit einem Sand vermischt wird, der sich leicht verglast.

§. 691. Der Thon vermischt sich gerne mit dem Wasser, und macht mit demselben eine Masse aus,

die noch viele Lufttheilchen in sich enthält; wird diese Masse in diesem Zustand dem Feuer ausgesezt, so entsteht daher ein lockerer zerbrechlicher Ziegel. Jemehr also durch Kneten und innigere Mischung des Wassers und des Thons die Luft herausgearbeitet wird, desto fester und dichter wird der Ziegel. Der reine Thon widersteht dem Schmelzfeuer im hohen Grad, doch bäckt er zu einer mittelmässigen Härte zusammen, wie z. B. die Tobackspfeifen; diese Härte ist aber zu den Ziegeln nicht hinlänglich. Wenn der Thon mit schmelzbaren Dingen vermischt wird, so verglast er auch.

§. 692. Es ist bekannt daß es viele Erden, Steine, Sand u. d. g. giebt, welche in einem starken Feuergrad zu einem harten, je nach der Reinigkeit des Körpers, mehr oder weniger durchsichtigen Körper schmelzen, den man Glas heist: dies ist wenn es kalt ist, nicht dehnbar, sondern zerbrechlich; die meisten erfordern einen alkalischen Zusaz, um leichter schmelzen zu können. Auf der Reinigkeit des Thons und der verglasenden Materien, auf der Art ihrer Bearbeitung, und auf dem Grad des Feuers dem man sie aussezt, beruht die ganze Zubereitung aller Erdengeschirre, vom Ziegel an bis zum Porzellan.

§. 693. Der Ziegel erfordert nur eine mittelmässige Steinhärte; er darf nicht zu glasig werden, damit er im Feuer nicht zerspringe; desgleichen hat er die Feinheit des Korns der andern irrdenen Geschirre nicht nöthig, mithin sieht man nicht so sehr auf die Reinigkeit der Materien, sondern nur auf eine solche Mischung des Sands und des Thons, vermög welcher die Materie fähig ist, im Feuer in einen mittlern Grad der

Verglasung überzugehen, oder zur Steinhärte zusammen zu sintern.

§. 694. Der gewöhnliche Thon so wie man ihn durchgehends findet, ist von Natur schon mit Sand vermischt; wenn diese Mischung gerecht ist, so kan er so wie er da ist, zu Ziegeln gestrichen werden; ist er zu sandig, so sezt man fetten Thon dazu, und im Gegentheil. Zu Gouda in Holland fischt man einen reinen fetten Thon aus der Yssel, und mischt dann auch in gehöriger Verhältniß einen reinen Sand dazu; auf diese Weise entstehen die besten vollkommensten Ziegel. Wo man aber die beyde Materien nicht hat, da muß man mit dem gewöhnlichen Thon Versuche im Kleinen anstellen, bis man die rechte Materien, oder ihre Verhältnüsse getroffen hat.

§. 695. Die Bereitung der Erden zu den Ziegeln beruht auf der höchsten Zerkleinung der Erdklösse, Reinigung von allen Steinen, innigen Mischung mit Wasser, und Bildung der Ziegel zu ihrem Zweck; alle diese Arbeiten sind nach der Landsart, und Herkommen mehr oder weniger verschieden. Zu Havre in Frankreich wird die Erde gegraben, dann läst man sie an der Luft liegen, damit die Luft und Witterung in sie würke, und das Zerkleinen befördere; diese Erde wird in eine grosse gepflasterte Grube gebracht, mit Wasser durchnezt, und mit den Füssen fleissig durcheinander geknetet; von hier bringt man sie in Stücken, die mit dem Grabscheid abgestochen worden, in eine kleinere Grube, wo sie abermal mit den Füssen recht durchknetet wird bis sie ganz zähe ist. Während dem Kneten pflegt man feinen Sand überzustreuen, damit sich der zähe Thon nicht zu sehr an die Füsse hänge.

§. 696. Die bereitete Erde wird nun auf der Werkstätte des Ziegelstreichers geformt: dies geschieht auf einem Tisch, vermittelst einer hölzernen Rahm, deren innerer Raum genau die Grösse, Figur und Dicke des Ziegels hat; der Tisch wird mit Sand oder Asche bestreut, die Form daraufgelegt, mit Erde angefüllt und gedrückt, und dann wird mit dem angefeuchteten Streichholz darüber hergefahren, um das übrige wegzustreichen, und die Oberfläche glatt zu machen. Nun hält ein anderer ein Brett mit einem Stiel an den Rand des Tisches, der Streicher schiebt die Form darauf, hebt sie ab, und der Knecht trägt den Ziegel auf das Trockengerüste.

§. 697. Dies steht unter einem Dach, es besteht aus lauter übereinander liegenden Brettern, in solcher Weite, daß die Ziegel aufwärts dazwischen Raum haben, und die Luft überall durchstreichen kan; weder Sonne noch Regen darf dabey kommen; wenn hier die Ziegel ordentlich lufttrocken geworden, so werden sie gebrannt.

§. 698. Der Ziegelofen richtet sich in Ansehung seines Baues und innerer Einrichtung, nach den Brandmaterialien; wenn mit Holz gefeuert wird, so wird ein anderer Ofen erfordert, als wenn man sich der Steinkohlen und des Torfs bedient. Der französische Ofen zu Havre ist der schönste und kostbarste, dort wird mit Holz gefeuert; er ist viereckigt, die Mauer ist doppelt, von Ziegelsteinen aufgeführt, zwischen beyden ist ein Raum, den man mit Sand und Steinen dicht ausfüllt, auswendig werden Strebepfeiler angelegt, und das ganze Gebäude steht in einem Schoppen; an einer Seiten, in der Mitte seiner Höhe

he läst man eine Thür zum ein- und ausbringen der Ziegel, sie wird mit einer Mauer verschlossen, oben ist der ganze Ofen offen.

§. 699. Zur Unterhaltung des Feuers hat er drey Gänge nebeneinander; der Ofen wird durch zwo Mauern die oben spizzig zulaufen in drey gleiche Theile getheilt, diese Mauern können vier Schuh hoch, und eben so weit voneinander entfernt seyn; die drey Gänge zwischen denselben sind oben gewölbt, diese Gewölbe bestehen aus lauter einzelnen Schwibbögen, die einen Raum zwischen sich lassen, durch welchen die Flamme empor steigen kan, dieser Raum ist aber etwas enger als die Breite eines Ziegels beträgt, damit man die rohe Ziegel darauf stellen könne, auch sind die Schwibbögen selber nur so dick als es die Wölbziegel mit sich bringen.

§. 700. Dieser Ofen wird nun folgendergestalt mit rohen Ziegeln angefüllt: man macht mit den dicksten und massivsten Mauerziegeln den Anfang, diese stellt man auf die hohe Kante, so daß sie mit einer Eck auf diesem, mit der andern auf jenem Schwibbogen ruhen, und etwa zween bis drey Finger breit voneinander entfernt sind; auf diese erste Lage stellt man eine andere auf eben die Weise, ausser daß die Ziegel mit den untern einen rechten Winkel machen müssen, so fährt man Lage auf Lage fort, und sezt immer die schwächern ein, bis der Ofen voll ist, oben wird alles mit den dünnsten Dachziegeln und Fliesen zugedeckt. Damit man während dem Einsezzen die Ziegel nicht zertrette, so legt man Bretter darüber hin, auf welchen man geht.

§. 701. Wenn der Ofen nun zugesezt, und die Thür vermauert ist, so macht man unter jeden Gang vornen ein kleines Feuer, dies schiebt man allmälig zurück, und unterhält 40 Stunden lang ein schwaches Feuer, um die Ziegel langsam auszutrocknen, damit sie nicht spr ngen, alsdann feuert man in jedem Gang allmälig stärker, bis alles in voller Glut ist. Nun muß man aber wohl acht haben, daß kein Ziegel schmelze und verglase, daher muß der Feuergrad so regiert werden, daß zwar alles weis glüet, aber keine glüende Materie herabtröpfelt, oder etwas weich wird. Dies regieren geschieht, indem man entweder die oberen Oefnungen mit Erde bedeckt, oder die Thüren zu den Feuergängen zusezt.

§. 702. Wenn man endlich aus herausgenommenen Proben wahrnimmt, daß die Ziegel gar sind, so macht man alle Oefnungen zu, und läst alles erkalten; wenn etwa einer oder der andere Ziegel noch nicht ausgebrannt wäre, so geschieht dies von selbst während dem abkühlen. Wenn dies geschehen ist, so nimmt man die Waare heraus, und verkauft sie.

§. 703. Wenn man Ziegel ohne Ofen brennen will, dies geschieht wenn man Steinkohlen hat; (auch kan man Ziegelmeiler machen, die mit Holz und Torf gebrannt werden) so lezt man die Ziegeley an, da wo man Thon findet, man ist dann nicht an einen bestimmten Ort gebunden. Die obere Dammerde wird erst weggeräumt, dann gräbt man den Thon aus, vermischt ihn mit Wasser, und behandelt ihn, wie ich oben gelehrt habe, er wird auch auf eben die Weise zu Ziegeln gestrichen, da man aber hier keine Trockengerüste hat, so stellt man die neugestrichene Ziegel auf

den

den trockenen Boden hin, und macht Sonnen und Regensichre Schirmdächer darüber her, bis sie trocken sind.

§. 704. Der Ziegelmeiler mit Steinkohlen wird folgendergestalt aufgerichtet: wenn die rohe Ziegel beginnen trocken zu werden, so sucht man einen ebenen trockenen Platz aus, und sticht je nach der Menge der Ziegel ein gleichseitiges Viereck auf demselben ab; eben so zeichnet man zu den Feuerlöchern, Gänge aus, die Parallel nebeneinander hinlaufen, und von der Mitte eines Gangs bis zur andern 3 Schuh von einander entfernt sind, die Gänge gehen quer über von einer Seiten zur andern, und sind ungefehr 14 Zoll breit.

§. 705. Nun fängt man an den Meiler zu mauern: wann man den Grund mit gebackenen Ziegeln bis über die Schürlöcher legen kan, so ists besser, hat man sie aber nicht, so nimmt man rohe dazu, man stellt sie aufrecht, aber nur einen halben Finger dick voneinander, und streut zerstossene Steinkohlen dazwischen; andere legen sie platt, doch ist erstere Methode besser. Wenn man so hoch gemauert hat als die Schürlöcher werden sollen, so füllt man die Gänge ganz mit Reisbündeln aus, die ein oder anderes dickes Stück Holz in sich haben, dann deckt man die Gänge zu, und wenn man etwas höher gekommen ist, so steckt man schon in den Schürlöchern an.

§. 706. Dies anzünden beschleunigt das Aufsezzen, weil der Meiler den Arbeitern unter den Füssen heiß wird, es muß aber geschehen, denn er geräth alsdann leichter in den Brand; die allenthalben zwischen gestreuten Steinkohlen entzünden sich und brennen die

Ziegel aus. Damit der Meiler nicht auseinander weiche, so führt man die Aussenseite etwas schräg einwärts in die Höhe; und damit auch die äussern Ziegel ausbrennen können, so überzieht, oder bewirft man den ganzen Ofen rund um, mit gut gewirktem Thon in der Dicke eines Ziegels. Auch hier stellt man die dickern Ziegel unten, und die dünnern oben. Wenn der Meiler ausgebrannt ist, so sind auch die Ziegel gar.

§. 707. Damit oben der Luftzug nicht zu stark werde, so bedeckt man den Meiler erst mit platt gelegten Ziegeln, und dann mit Sand. In diesen Ofen brennen aber die Ziegel lange nicht so vollkommen aus, als in den gemauerten, daher sind diese jenen immer vorzuziehen, wenn man nur Thon gnug in der Nähe hat, daß es der Mühe werth ist, einen aufzuführen.

§. 708. In Holland werden die Mauer- und Pflasterziegel auf die nemliche Art bearbeitet, und geformt, weil aber mit Torf gefeuert wird, so ist der Ofen von dem französischen verschieden: dieser Ofen ist ein Viereck 31 bis 32 Schuh lang, 26 bis 27 breit und 18 hoch; er wird von Ziegelsteinen aufgeführt, die Mauer ist unten 6 Schuh dick, und nimmt in der Höhe etwas ab. Unten auf dem Boden, hat jede lange Seite verschiedene gegeneinander überstehende Löcher zu den Feuerkanälen, an einer Giebelwand ist die Thüre zum ein- und ausbringen der Waare; der ganze Boden ist mit Ziegeln gepflastert, und oben ist der Ofen nicht bedeckt.

§. 709. Das Einsezzen geschieht auf folgende Weise: auf den Boden sezt man eine oder zwo Schichten gebrannter Ziegel auf die hohe Seite, 3 bis 4 Zoll weit

weit voneinander, diese Schichten bedeckt man mit Binsenmatten, durch diese Schichten formirt man schon die Feuerkanäle von einem Loch zum andern, dann sezt man ungebackene Ziegel, und, wenn man so hoch gekommen ist, als die Löcher gehen, so deckt man die Gänge auch mit rohen Ziegeln zu. Das Einsezzen geschieht immer mit aufrechtstehenden Ziegeln, so daß sie zum Durchzug des Feuers etwas voneinander entfernt sind.

§. 710. Wenn der Ofen voll ist, so mauert man an einer Seiten die Schürlöcher zu, und fängt nun an der andern Seiten an zu feuern, so daß man alle zwo Stunden neuen Torf hineinschiebt; dies dauert 24 Stunden, alsdann bricht man die gegenüberstehende Löcher auf, und mauert diese zu, und giebt da nun auch 24 Stunden Feuer. So wird abwechselnd 5 bis 6 Wochen fortgefahren, bis die Ziegel recht ausgebrannt, und gar sind.

§. 711. Die Dachziegel, und Fliesen, welche ganz dünne viereckigte Ziegel sind, und fürnemlich zum Pflastern der Backöfen und Cisternen gebraucht werden, verfertigt man mit grösserm Fleiß, denn die Erde dazu wird erst in der Thonmühle bearbeitet und zerkleint. Diese Thonmühle besteht aus einem Faß, welches fest steht; in der Mitte steht eine aufwärtsgehende eiserne Welle mit vielen Armen rund umher, diese Arme sind voller Messer, vom Mittelpunkt bis an den Umkreiß des Fasses; oben hat die Welle, einen Hebebaum an welchen ein Pferd gespannt, und so die Welle mit den Messern herumgeführt wird.

§. 712. Das Faß wird voller Erde gethan, die mit Wasser angefeuchtet worden, unten am Boden

hat es eine Oefnung, durch welche die zerarbeitete Erde heraus in eine Grube dringt; diese Erde hat nun die Consistenz der Töpfererde, sie wird ferner unter der Hand wie ein Brodteig gewürkt und dann geformt.

§. 713. Der Ofen zu den Dachziegeln und Fliesen ist viel kleiner als der vorige, und wie der französische mit Schwibbögen gemauert, da aber mit Torf gefeuert wird, so sind die Feuergänge viel enger, und nicht so hoch, auch haben die Gänge an beyden Seiten Schürlöcher, damit man auf die nemliche Art wie bey dem andern Ofen alle 24 Stunden abwechseln könne. Oft giebt man der Waare eine graue Farbe, dies geschieht auf folgende Weise: wenn die Ziegel gar sind, so füllt man alle Gänge mit frischen Erlenwasen die noch die Blätter haben, und macht dann alle Oefnungen zu, nach 8 Tagen bricht man den Ofen auf, und findet nun alles grau, und die Reisbündel in gute brauchbare Kohlen verwandelt.

§. 714. Die schwedische Ziegelfabrik von Herrn Carl Wynblad verbessert, hat viel vorzügliches, welches mich veranlaßt, das wesentlichste hier einzurücken: Man legt in Schweden runde Thonsümpfe unter einem Schoppen an, welche ungefähr $\frac{1}{2}$ Elen tief mit Thon angefüllt werden, der mit Wasser wohl durchnezt ist; in diesen Sümpfen treibt man etliche Ochsen so lang herum, bis der Thon gnug durchknetet und zerarbeitet worden. Dies tretten mit dem Vieh hat aber die Beschwerlichkeit, daß es oft mistet, so daß man immer den Unrath wegschaffen muß, auch kostet der Unterhalt viel, besonders weil es wegen der schweren Arbeit nicht lange dauert.

§. 715.

§. 715. Daher hat man die die Trommel, oder holländische Thonmühle eingeführt, nur mit der Verbesserung daß auch das Faß einwärts gehende Arme mit Messern hat, zwischen welchen die beweglichen Arme und Messer durchstreichen; und also den Thon noch besser zermalmen. Diese Trommeln werden auch durchs Wasser getrieben. Herr Wynblad schlägt eine Trommel vor, die zugleich die Ziegel streicht: die Welle liegt horizontal über einem rund ausgehölten Trog, in welchem der Thon durch die Messer an der Welle zerschnitten wird. Durch eine leichte Einrichtung schiebt sich am einen Ende des Trogs, eine leiterförmige Form auf dem Boden unter dem Leim durch und ein Daum in der Welle, streicht die Ziegel in der Form aus.

§. 716. Der Ziegelofen hat nur zwey Schürlöcher, und ist im lichten 10 Ellen lang 5 breit, und 8 Ellen hoch; er wird ganz von Bruchsteinen gemauert, inwendig aber mit einer Fußdicken Ziegelmauer überkleidet, und oben mit Zuglöchern im Gewölbe versehen. Das ganze Gemäuer steht unter einem Dach. Das Einsezzen der Ziegel geschieht wie in den holländischen Ofen, nur mit dem Unterschied, daß rund um an der Mauer eine Zeile Ziegel in einer schiefen Lage gesezt werden, um die Zwischenräume zu vergrössern, und hier dem Feuer mehr Zug zu geben, daher befindet sich auch in jeder Ecke eine Zugröhre zum Dach hinaus. Je nach der Grösse des Werks wird auch der Ofen vergrössert, und mit mehreren Schürlöchern versehen.

§. 717. Die Schürlöcher müssen mit eisernen Thüren verschlossen werden können; das Brennen ist wenig

wenig von obigen Methoden verschieden; man feuert anfänglich gelind, nach und nach stärker; und wenn alles im Ofen glüet, so verschliest man die Schürlöcher; oben auf dem Gewölbe aber, welches man sich durch eine Creuzlinie in vier Viertel getheilt, vorstellt, macht man ¾ der Zuglöcher ganz zu, so zieht sich die Hizze nach dem offenen Viertel; nach drey Stunden macht man das offene Viertel zu, und öfnet ein anders, bis man in 12 Stunden herum ist, dann verschliest man alles, und lästs erkalten. Auf die Weise brennen alle Ziegel allmälig aus.

§. 718. Zum Schluß muß ich meinen eigenen Vorschlag zu Verbesserung der Ziegelfabrick mittheilen. Das Treten des Thons von Thieren und Menschen ist immer zu weitläuftig, und zu kostbar: warum sollte ein Stampfwerk, wo eine Daumwelle hölzerne Stampfen in einen Trog hebt, und fallen läst, nicht die beste Würkung thun? der Thon wird mässig mit Wasser befeuchtet, und in den Trog gethan; wenn er gnug durchknettet und zäh gnug ist, so nimmt man ihn heraus, und sezt frischen ein; um das Anhängen an die Stampfen zu verhüten, streut man zuweilen feinen Sand.

§. 719. Zum Streichen kan Wynblads Vorrichtung angewendet werden; oder auch mein folgender Vorschlag: Ein langer Tisch hat auf beyden Seiten handhohe Leisten, zwischen diesen liegt ein hölzernes Gitter, dessen Latten die Dicke, und dessen Fächer die Grösse eines Ziegels haben; der Thon wird über das Gitter verbreitet und eine schwere Walze darüber hergezogen, diese drückt den Thon in das Gitter, wodurch dann auf einmal so viel Ziegel gestrichen werden, als

Fächer

Fächer in dem Gitter sind; hinter der Walze her, schiebt man ein scharfes Brett über das Gitter, und schneidet so den Thon glatt weg, der sich auf das Holz desselben angedrückt hat; so wird man wenigstens 40 bis 48 Ziegel in ein paar Minuten streichen können.

§. 720. Obgleich der oben beschriebene französische Ofen vortrefflich ist, so sind doch die schwache Schwibbogen dem Zerbrechen und vielfältiger Reparatur unterworfen; dies zu vermeiden würde ich nur die zwo Mauern in der Mitte aufführen, die Schwibbögen aber weglassen, und an deren Stelle die Gänge mit rohen Ziegeln wölben oder zudecken, so wie auch in den andern Ofen geschieht; auch gefällt mir nicht, daß der Ofen oben offen ist, ich richtete ihn also auf schwedische Art mit einem Gewölbe und Zuglöchern ein.

§. 721. Das Ziegelbrennnen ist abermal ein wichtiger Gegenstand der Gewerbleitung:

1) Da das Bauholz eines Theils in den mehresten Ländern rar wird, und andern Theils wegen dem Feuer gefährlich ist, auch an vielen Orten die Bruchsteine theuer, oder übel zu bekommen sind, so muß das Ziegelbrennen auf alle Weise befördert werden, damit man Mauer- Pflaster- und Dachziegel in gnugsamer Menge, Güte, und Wohlfeilheit allenthalben haben könne.

2) Zu dem Ende müssen Chymicker, und Naturkundige aufgemuntert werden, alle Erd- und Thonarten zu untersuchen, wo sie im Lande zum Ziegelbrennen tüchtig sind, damit man allenthalben Ziegeleyen errichten könne, wenn irgendwo etwas gebaut, gepfla-

stert oder gedeckt werden soll, auf daß der Transport die Waare nicht vertheuern möge.

3) Aus eben dem Grunde müssen sich die Ziegelbrenner, auf die beste Methode, in Meilern Ziegel zu brennen, legen, denn man kan nicht überall Ziegelofen bauen, sie würden die Kosten nicht auswerfen.

4) Indessen kan man doch wo Thon gnug ist, eine beständige Ziegeley anlegen, weil die guten Dachziegel, Fliesen, Wölbsteine, oder auch wohl Mauersteine, zu geringerem Bauwerk einigen Transport ertragen können.

5) Endlich muß man auch besonders auf die Güte der Waare sehen; damit in einer so wichtigen Sache als ein Gebäude ist, der Unterthan nicht betrogen werde; ein Schaugericht von Mauerern, Baumeistern u. d. g. sollte allemal einen Brand besichtigen, und das Schadhafte auswerfen.

Siebendes Hauptstück.

Von der Töpferkunst.

§. 722.

Die Töpferkunst lehrt aus den gehörigen Erd- oder Thonarten, allerhand, mit einer Glaskruste überzogene, und bemalte, oder unglasurte; Feuerbeständige oder nicht Feuerbeständige, nur Wasserdichte Geschirre zu mancherley häuslichem und technologischem Gebrauch verfertigen. Hieher gehören Thonöfen, Ofenkacheln, Schmelztiegel, steinerne Krüge, und das bekannte irrdene Küchen- und Tischgeschirr

geschirr des gemeinen Mannes. Theils dieser vielfältige Gebrauch, und theils die Zerbrechlichkeit der Waare selbst, macht die Töpferfabrick sehr wichtig und nothwendig.

§. 723. Die Bereitung aller dieser irrdenen Geräthe gründet sich auf das was ich §. 690 bis 694. gesagt habe, nur mit dem Unterschied: daß hier die Erdarten sorgfältiger gewählt, bearbeitet, und künstlicher geformt werden müssen; dazu kommen dann noch die Handgriffe des Glasurens, des Mahlens, u. d. g.

§. 724. Die verschiedenen Gattungen des Thons, die hier in Betrachtung gezogen werden können, sind folgende: der weisse Thon, oder die Pfeiffenerde hat keinen zu fetten Schleim, und widersteht dem Feuer, daher thut er in der Töpferkunst sehr gute Dienste, denn er brennt sich sehr hart. Der schwarzgraue Thon ist schleimig: und am brauchbarsten wenn er etwas tief aus der Erden geholt wird, er giebt gute Töpfergeschirre. Der blutrothe Thon sieht vor dem Brennen gelb aus, er ist der leichtflüssigste unter allen Thonarten, und wird daher auch mit unter die Glasur genommen, an verschiedenen Orten macht man das braune Caffeezeug daraus.

§. 725. Schluf ist ein magerer, vielen Sand bey sich führender entweder gelber oder schwarzer Thon, er dient zu Waaren die nicht aus Feuer kommen, z. B. zu Tellern und Schüsseln. Der graue Thon wird vornemlich zu den steinernen Krügen und Häfen gebraucht; der blaulichte Thon widersteht dem Feuer auch, wie die Pfeiffenerde, und wird im Feuer roth, auch manchmal weislicht, aber das daraus verfertigte Geschirr zerspringt leicht am Feuer. Der eisenhaltige

tige harte Thon ist bald gelblich, bald röthlich, bald bräunlich, er ist gewöhnlich unrein, und widerspenstig, daher nur zu Schmelztiegeln brauchbar.

§. 726. In Frankreich werden ganze Stubenofen aus Thon von den Töpfern verfertigt, diese dürfen weder am Feuer springen noch schmelzen, daher nimmt man den schwarzgrauen guten Töpferthon dazu; um aber das Schmelzen zu verhüten, zermalmt man Scherben von irrden Geschirr und Ziegeln, und mischt das Pulver dazu, denn die Erfahrung lehrt, daß einmal gebrannte Töpferwaare gepülvert, und aufs neue geformt und gebrannt, noch viel stärker dem Schmelzen widersteht.

§. 727. Obiger Thon wird wie die Masse zu den Ziegeln bearbeitet, sorgfältig von allen Steinen gereinigt, mit dem Ziegelmeel vermischt, und mit Wasser zu einem Teig geknetet, der so steif ist, daß er sich nicht an die Finger hängt; aus dieser Masse formt man auf einem mit Sand oder Asche bestreuten steinernen Tisch, zuerst die viereckigte, runde, oder nach Belieben gebildete dicke starke Tafel zum Boden des Ofens. Alsdann rollt man viele Thonwellen unter den Händen, biegt und drückt sie auf den Boden an, und bildet so den ganzen Ofen, aus freyer Hand, indem man immer eine Thonwelle auf die andre klebt, und die Fugen wohl verstreicht, ein solcher Ofen wird nun langsam im Schatten getrocknet, damit er keine Risse bekomme.

§. 728. Nach Verdünstung der mehresten Feuchtigkeit wird der Ofen mit einem flachen Holz dicht geschlagen, dies muß aber zu rechter Zeit geschehen: denn ist er noch zu feucht, so verliert er seine Form, und

ist

ist er zu trocken, so springt er in Stücke. Nach dem schlagen streicht man ihn mit einer hölzernen Platte glatt, und schneidet dann mit einem Messer die nöthigen Löcher, und die Oefnung zur Thüre hinein, in dieser Oefnung wird aus einem Thonstück die Thüre selbst geformt, und damit sie nicht anklebe, mit Sand bestreut.

§. 729. Wenn der Ofen völlig trocken ist, so wird er im Ziegelofen gebrannt; man muß ihn aber so stellen, daß er nur auf dreyen Punkten ruhe, damit er nicht anbacke; wenn er gebrannt ist so überflechtet man ihn mit eisernem Drath, damit er desto länger daure, und nicht so bald zerbrechen möge.

§. 730. Die Schmelztiegel erfordern weit mehr Sorgfalt als die Thonöfen, denn sie müssen nicht nur die stärkste Glut aushalten können ohne zu schmelzen, sondern sie dürfen auch nicht einen einzigen Sprung bekommen, weil sonst der darinnen enthaltene flüssige Körper durchrinnt. Die Materie dazu ist ein von allen Kalktheilen freyer und mit grobem Sand, oder noch besser mit Pulver von Schmelztiegel- und anderen Töpferscherben, vermischter Thon, man nimmt gewöhnlich 1 Theil Thon, und $1\frac{1}{2}$ oder zwey Theile dieses Pulvers.

§. 731. Folgendes Gemische zu Schmelztiegeln soll unvergleichlich seyn: man nehme Alaunerde, brenne sie im Töpferofen, reibe sie auf dem Reibstein klar, süsse sie mit Wasser ab, damit keine Spur Vitriolsäure dabey bleibe; dann nehme man drey Theile dieser Erde und 1 Theil recht strengflüssigen weisen geschmeidigen Thon, und knete alles zusammen zur Masse. Die Ypser Tiegel welche vorzüglich wegen ihrer Güte und

Dauerhaftigkeit in den Münzen gebraucht werden, bestehen aus einem fetten, feinen, und braunen Thon, aus einem weisgrauen grünlichten, aus einem weissen Thon, und aus Wasserbley.

§. 732. Das Wasserbley wird erst einige Zeit in der Luft ausgewittert, dann in einem eisernen Mörser fein gestossen, und in einem bedeckten Sieb gesiebt. Unter drey Theile dieses Wasserbleys nimmt man einen Theil von obigen Thonarten, die man aber vorher wohl bearbeiten und brennen muß, dann pulverisirt man den gebrannten Thon, siebt ihn, vermischt ihn mit dem Wasserbley, und zerarbeitet alles zusammen zu einer Masse.

§. 733. Das Formen der Schmelztiegel geschieht auf einer hölzernen Form, auf welcher man sie dicht schlägt, wie die Thonöfen, und dann im gewöhnlichen Töpferofen ausbrennt. Die Muffeln in die Probierofen, sind kleine Gewölbe aus Schmelztiegelmasse, man wälgert sie zu einer halbzoll dicken Tafel, beugt sie dann in ihre gehörige Form, und brennt sie.

§. 734. Die gewöhnlichen irrdenen Geschirre in die Haushaltungen werden folgendergestalt verfertigt: zuerst wird der Thon vorbereitet; man nimmt den besten den man haben kan, besprengt ihn mit Wasser, und schlägt ihn mit dem Thonschlägel, einem hölzernen eichenen Hammer, zu einem dichten, pyramidförmigen, Mannshohen Haufen zusammen. Dann wird er mit der Thonschneide geschabt, diese ist ein Messer mit zween Handgriffen, womit man ganz dünne Scheiben vom Thonberg abschneidet, um auch das kleinste Sandkorn entdecken zu können, als welches im Brennen verglasen, und ein Loch verursachen könnte;

te; der abgeschabte Thon wird auf dem Boden recht wohl mit den Füssen zertretten, und geknetet bis er zäh gnug ist.

§. 735. Aus diesem Thon werden nun die Geschirre gröstentheils auf der Töpferscheibe gebildet: diese besteht aus einem horizontal auf dem Boden umlaufenden Rad, welches mit den Füssen herumgestossen werden kan; dies Rad hat eine aufwärts gehende Welle, und auf deren Spizze abermahl eine kleinere bretterne Scheibe, die ebenfalls horizontal herum läuft; auf diese Scheibe wird ein Klumpe Thon angedrückt, befeuchtet, und während dem herumlaufen der Scheibe mit den Fingern, und andern Werkzeugen ausgebildet. Gebogene Schienen, die Bechertraube und dergl. werden auf der Scheibe in den Thon gehalten, um den Geschirren die glatte, rundliche, und gleichförmige Höhlung zu geben.

§. 736. Wenn das Geschirr ausgebildet ist, so wird es mit einem Drat von der Scheibe abgeschnitten, und im Schatten getrocknet. Da der gebrannte Thon locker ist, und flüssige Körper einschluckt, ihnen auch wohl einen übeln erdigten Geschmack mittheilt, zudem, da man dem Geschirr eine gewisse Schönheit und Ansehen geben will, so wird es bemahlt, und mit einem glasernen Ueberzug versehen, oder glasurt. Zur rothen Farbe nimmt man obigen gelben Thon der im Feuer roth wird; zur grünen wohlgereinigte Kupferasche; zur blauen die Schmalte; zur gelben reines Silberglätt; und zur weissen Pfeifenerde. Braunstein mit Silberglätt macht schwarz, und so können durch Mischungen allerhand Schattirungen herausgebracht werden. Eine sonderbare leichte grüne Farbe,

hat Herr Professor Beckmann in Göttingen von einem Juden gelernt: Man überzieht die Waare mit der Glasur, hält sie dann über ein mit Heu angefülltes Gefäß, in welches man glüende Kohlen geworfen hat, und läst den Dampf recht eindringen.

§. 737. Das Werkzeug zum Mahlen ist das Mahlhorn, dies besteht aus einer Büchse mit einer kurzen Röhre, in welche ein Federkiel gesteckt werden kann; die Farben werden mit Wasser zu einem flüssigen Brey zerrieben, die Geschirre auf der Scheibe umgedreht, das Mahlhorn mit der Farbe drüber gehalten, und damit geschrieben, und gemalt so wie mans haben will, wenn die Farben trocken sind, so thut man einen Löffelvoll Glasur ins Geschirr, und dreht es in den Händen so herum, bis die Fläche ganz damit überflossen und bedeckt ist. Zur Glasur nimmt man calcinirt Bley, Silberglätt, oder Mennig, reibt es in der Glättmühle, welche ein Schüsselförmig ausgehöltes Holz ist, in welchem ein runder glatter Kloz herumgetrieben wird, mit Wasser zu einem dünnen Brey.

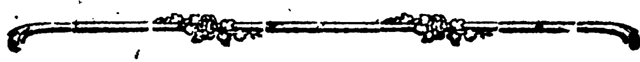
§. 738. Der Töpferofen ist länglicht viereckigt, etliche Elen lang und Mannshoch; er wird aus Ziegelsteinen gemauert und gewölbt; der Boden ist ganz eben gepflastert, und hat in der Mitten einen leeren Quergang um der Glut und Flamme Raum zu lassen; vorn ist ein grosses Heizloch, und auf beyden Seiten, desgleichen oben in dem Gewölbe, ist ein Loch zum Feuerzug. Das getrocknete Geschirr wird auf den Boden auf- und nebeneinander hingesezt, und so der Ofen damit angefüllt.

§. 739. Gleich nach dem Einsezzen wird in den ledigen Gängen Feuer angelegt, und neun Stunden mit dem Heizen fortgefahren. Um die zwo lange Seiten des Ofens gleich stark zu erhizzen, so werden nun die Seitenlöcher geöfnet, und zwischen dem Geschirr lange Scheite senkrecht aufgestellt; so oft eins dieser Scheite niederbrennt, wird ein neues dahin gestellt, und die Kohlen werden mit einer Krücke verbreitet, durch ein Loch oben im Gewölbe wird, wenn alles in voller Glut ist, nachgeschaut, ob die Glasur weis klar und geflossen sey. Ist nach 18 Stunden alles ausgebrannt, so werden alle Löcher vermauert.

§. 740. **Ofenkacheln, Fliesen,** und andre Töpferwaaren werden durch bearbeiten des Thons, dicht schlagen, und Formen verfertigt, auch bemalt und glasurt; zu den Bildarbeiten, Laubwerken, u. d. gl. hat man gypserne Formen, in welche man den Thon drückt, und dann an die Gefässe anklebt. Das brennen geschieht im Töpferofen.

§. 741. Man hat noch eine Gattung irrdener Geschirre, welche man steinerne Waare heist, man muß sie aber wohl von dem sogenannten englischen Steingut unterscheiden, welches eine geringere Gattung Porzellan ist. Dasjenige wovon hier die Rede ist, besteht aus den gewöhnlichen Sauerbrunnen- und andern Krügen, Butterhafen, auch wohl Schüsseln, Tellern und dergleichen; es ist sehr hart und fest, aber es verträgt eben deswegen die Hizze nicht, so daß mans nicht ans Feuer bringen darf. Diese Eigenschaft, vermög welcher es dem Glaß so nahe kommt, rührt nicht so sehr von der Erdart, als vielmehr von einem Handgriff her, durch welchen man das Geschirr glasurt.

§. 742. Zu diesem Geräthe wird ein feinsandigter Thon genommen, welchen man auf die gewöhnliche Weise bearbeitet. Die Ausbildung geschieht ebenfalls auf der Töpferscheibe, nach derselben wird es getrocknet, auch wohl zum Zierrath mit blauen Figuren versehen, und dann ohne Glasur in den Töpferofen gebracht, damit aber die Stücke nicht aufeinander fest backen, so pflegt man nur zwey aufeinander, und das unterste in eine Kapsel von Thon zu sezzen. Wenn alles in voller Glut ist, so stürzt der Töpfer ein Paar Scheffel Küchensalz in das Feuer, das Salz, oder doch der Salzgeist wird in Dünste aufgelöst, die sich auf die Oberfläche des Geschirrs anlegen, und eine Art von Verglasung zuwege bringen, woher dann das glasigte Ansehen, und die Härte entsteht.



Achtes Hauptstück.

Von der Tobackspfeifenbrennerey.

§. 743.

Zu den bisher abgehandelten Töpferwaaren braucht der Künstler keine reine einfache Thonarten, sondern er nimmt sie so gemischt, wie er sie findet, und wählt unter den natürlichen diejenigen, die nach seiner Erfahrung die besten zu seinem Zweck sind; daher entstehen auch grobkörnichte, und unvollkommene, aber auch sehr wohlfeile Geräthe. Der Pfeiffenbrenner aber und die folgenden arbeiten immer vollkommener, bis endlich der Porzellanfabrikant den höchsten Gipfel der Töpferkunst ersteigt.

§. 744.

§. 744. Die irrdene Tobackspfeifen sind eine allgemein bekannte, und ungemein stark abgehende Waare; die besten werden in Holland ter gou, oder zu Gouda gemacht, die Güte derselben kommt vornemlich auf den Thon an, dieser muß unschmelzbar seyn, ein sehr feines Korn haben, und im Feuer weis bleiben, dennoch aber hart zusammenbacken, da die Tobackspfeifen schmal lange, und sehr zerbrechliche Geräthe sind, überdas auch durch viele Hände gehen müssen, so muß ein biegsamer, geschmeidiger und nicht spröder Thon dazu genommen werden.

§. 745. Selten hat eine einzige Thonart alle diese Eigenschaften, daher nimmt man eine leicht- und eine schwerflüssige zusammen; Versuche können erst bestimmen, wie viel man der einen zu der andern nehmen muß. Die sogenamte Cöllnische Erde giebt für sich allein keine gute Pfeifen, denn sie ist nicht geschmeidig genug. Das ganze Geschäfte der Tobackspfeifenfabrick beruht auf folgenden Arbeiten, 1) wird der Thon geschlämmt, dies thut der Thonschlemmer. 2) Wird er vom Roller gerollt, 3) bildet ihn der Kaster zu Pfeifen, 4) puzt sie der Tremmer ab, versieht sie mit Zierrathen, und Zeichen, und trocknet sie, 5) werden sie gebrannt, 6) polirt, und eingepackt.

§. 746. Der Pfeifenthon muß schlechterdings von allem Sand gereinigt werden, denn ein Sandkorn verursacht Sprünge in die Pfeife; dies geschieht durchs Schlemmen; zu dem Ende rührt der Schlemmer den Thon in einem Gefäß mit Wasser zu einem dünnen Brey, seyht ihn durch ein paar enge Siebe in einen andern Zuber, und scheidet so alle grobe Körper von ihm ab; um aber auch den feinen Sand davon zu brin-

gen, fliest der Brey durch eine Rinne, welche am Ende ein feines Haarsiebchen hat, in den in die Erde gegrabenen Schlemmerkasten.

§. 747. Dieser hat überquer ein paar Durchschläge, die bis auf den Boden gehen; der Thonbrey welcher in die eine Abtheilung des Kasten fliest, sezt hier zwar vielen Sand ab, allein indem er seitwärts durch die Durchschläge dringt, so bleibt alles sandigte Wesen zurück. In dieser lezten Abtheilung sezt sich nun der Thon, und reinigt sich völlig. Das Schlemmen muß allemal im Herbst geschehen, den Winter über ruht der Thon, und wird durch die Witterung gebessert, und erst den folgenden Sommer macht man die Pfeifen daraus.

§. 748. Wenn nun der Thon verarbeitet werden soll, so sticht man ihn in Ziegelsteinförmigen Stücken aus dem Behälter; schabt sie mit einer Thonschneide in kleine dünne Blätter, befeuchtet sie mit Wasser, und schlägt sie mit einem eisernen Thonschlägel zu einer zähen Masse. Diese empfängt nun der zweyte Arbeiter, der Roller, welcher nach dem Augenmaaß ein Stück Thon nimmt, und es unter den Händen zu einer langen dünnen Walze rollt, die aber an einem Ende einen dicken Klumpen behält, um den Kopf daraus bilden zu können.

§. 749. Wenn die Rollen etwas trocken geworden sind, so empfängt sie der Kaster: dieser hat einen Tisch, welcher der Hobelbank des Schreiners ähnlich ist, an demselben ist auch ein eiserner Schraubstock befestigt; nun nimmt er einen eisernen Drath, der Weiserdrath genannt, ergreift eine Thonwelle, legt sie mit dem Kopf auf den Tisch, und durchbohrt sie

mit

mit einer unbegreiflichen Fertigkeit, den Drath läst er darinnen stecken, und hebt sie damit in die Formie.

§. 750. Die Pfeifenform ist aus Messing gegossen; sie besteht aus zwey massiven Stücken, die höchst glatt geschliffen, genau aufeinander passen; hinten sind sie durch Gewerbe aufeinander befestigt, so daß sie sich wie ein Buch öfnen, und vorn hat das eine Stück etliche Stifte welche in die Löcher des andern Stücks passen; jedes Stück hat die eine Hälfte der Pfeife eingegraben, aber so genau, daß beyde Hälften aufs schärfste zusammenpassen, wenn die Form zugeschlagen wird. Endlich sind beyde Ende der Pfeifenhöle, in der Form offen, damit sich der übrige Thon herauspressen könne.

§. 751. Der Kaster bestreicht die Höle der Form mit Leinöl, damit der Thon nicht anklebe, legt dann die durchbohrte Thonwelle auf die eine Hälfte der Form, biegt sie ganz genau in dieselbe, schlägt sie alsdann zu, bringt sie in den Schraubstock, und schraubt sie recht fest zusammen, dadurch drückt sich der Thon ganz genau in die Höhle der Form aus. Um aber nun auch den Kopf auszuhölen, nimmt er den Stopfer der zu der Form past, und der genau die Gestalt der Hölung des Kopfs hat, diesen drückt er in die Oefnung der Form, in welcher der Kopf ist, und so ist die Pfeife ausgebildet.

§. 752. Durch dies Formen erhalten die Pfeifen aller Genauigkeit ungeachtet, doch zwo Gräthen, und Ungleichheiten, so daß sie beschnitten und ausgepuzt werden müssen; zu dem Ende trocknet man sie wieder etwas im Schatten, und nun empfängt sie der Tremmier; dieser hat ein Messer und ein Blech, mit wel-

chen er alle seine Arbeiten verrichten kan; mit der ovalen Klinge ebnet er das Rohr ab; mit dem halben Ring unter der Klinge, puzt er den Kopf, während welcher Zeit er den hörnernen Tremmkopf in seine Hölung steckt; mit der gezahnten Schneide der Klinge macht er oben um die Mündung des Kopfs den gedüpfelten Ring; mit dem Stempel am Heft des Messers, drückt er hinten auf das Fersenzäpfgen der Pfeife den Namensbuchstaben der Fabricke; mit dem Blech welches Zierrathen eingegraben hat, drückt er rund um den Stiel vor dem Kopf die Figuren ein, u. s. w.

§. 753. Nun wird die Pfeife geglast, dies thut auch noch der Tremmer; in einigen Fabricken hat man eine besondere Person, den Pfeifenglaser, dazu; dieser hat einen glatten Agath auf ein Heft befestigt, damit reibt und glänzt er die Pfeifen gelind; je besser er dies macht, desto schöner brennt sich die Waare. Endlich müssen die Pfeifen völlig ausgetrocknet werden, damit sie während dem Brennen nicht gelb werden; dies geschieht im Sommer an der Sonne, im Winter aber in der warmen Stuben, auf einem Brett welches für jede Pfeife eine Furche hat, worinnen die Röhre liegt, jede Furche hat am Ende ein Löchlein für das Fersenzäpfgen; die Pfeifen werden also so gelegt, das der Kopf in die Höhe steht; diese Lage ist nöthig, damit sich die weiche Pfeifen nicht krumm liegen.

§. 754. Der Ofen zum Pfeifenbrennen ist 14 Fuß hoch, und 8 Schuh weit und breit, also viereckigt; er steht bedeckt unter einem Schoppen, und ist oben zugewölbt; ungefehr in der Mitten ist er durch einen eisernen starken Rost quer durchschlagen, und also in

zwey

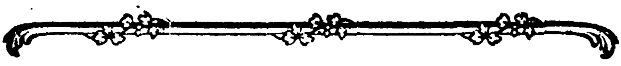
zwey Stockwerke abgetheilt, das unterste dient zum Feuern, und das oberste zum einsezzen der Waare. Der Feuerheerd unter dem Rost hat an zwo gegenüberstehenden Seiten 4 Schürrlöcher, deren jedes 1½ Schuh kantig ist; durch alle 8 Löcher wird gefeuert. Die obere Abtheilung hat auch zwo Thüren gegeneinander über, zum Einbringen der Pfeifen.

§. 755. Der eiserne Rost gefällt mir nicht, man sollte an deren Stelle im Kleinen, die Schwibbögen des französischen Ziegelofens, S. §. 698. u. f. gebrauchen; denn auch die stärksten eiserne Stangen biegen sich in der Glut, und verbrennen bald. Eine so feine zerbrechliche Waare als die Tobackspfeifen sind, kan nicht so ins offene Feuer gestellt werden, daher bedient man sich 4 Fuß langer, 2 Schuh hoher, und eben so breiter Kasten, welche aus Töpferthon oder Schmelztiegelmasse geformt und gebacken werden; in diese bringt man zuerst eine Lage Meel von gebrannten Pfeifenscherben, dann eine Lage Pfeifen, dann wieder Meel, und so Lage auf Lage bis der Kasten voll ist.

§. 756. Die Kasten werden in einer kleinen Entfernung der Länge nach nebeneinander gestellt, damit das Feuer darzwischen durchziehen könne; die zweyte Lage stellt man über quer, und so fort, bis der Ofen voll ist; darauf mauert man die Thüren zu, verstopft erst alle Zuglöcher im Gewölbe, und feuert gelind; wenn in drey Stunden der Ofen beginnt glüend zu werden, so öfnet man die Zuglöcher, und läst nun die Pfeifen 14 Stunden brennen. Nahe an die Zuglöcher legt man zerbrochene Pfeifenstücke, um daran zu sehen, wenn die Waare gar ist. Dann läst man allmälig das Feuer verlöschen und den Ofen erkalten.

§. 757.

§. 757. Damit die Pfeifen nicht an dem Mund kleben, auch ein glänzendes Ansehen bekommen, so kocht man aus Gummi Traganth, weiß Wachs, und Seife eine Tünche, bestreicht sie damit, und reibt sie mit einem Tuch ab. Diese Pfeifen werden nun zwischen Heckſel in Kisten eingepackt, und so versandt, die längsten sind 27, die mittlern 24, die kleinern 21, und die gewöhnlichen kleinen nur etliche Zoll lang. Man berechnet sie nach Duzend und Groß, ein Groß enthält 12 Duzend.



Neuntes Hauptstück.

Von der Fayence, oder halb Porzellan.

§. 758.

Fayence-Geschirr wird aus einem feineren Thon mit mehrerem Fleiß, einer Porzellanähnlicher Glasur, und Bemalung verfertigt; so daß es ohne weitere Untersuchung, dem äussern Ansehen nach, vom Porzellan nicht wohl unterschieden werden kan, hält mans aber gegen das Licht, so ist es ganz undurchsichtig, da jenes weislich und halbdurchsichtig ist. Diese Aehnlichkeit macht es zu einer angenehmen und sehr abgängigen Waare, besonders da es auch viel wohlfeiler ist.

§. 759. Man muß die Fayence wohl vom Steingut unterscheiden; lezteres hat mehr Feinheit und kommt in allem Betracht dem Porzellan viel näher, es erscheint im Bruch glänzend glasicht, da im Gegentheil die Fayence wie gebrannter Thon ohne Glanz bricht;

bricht; hingegen hat diese wieder den Vorzug vor jenem, daß sie das Feuer verträgt, das Steingut aber springt, denn es ist, wie das Porzellan in Verglasung übergegangen, ohne die Güte seiner Materien, und seiner Bereitung zu haben.

§. 760. Man nimmt zur Fayence eine etwas feinsandigte Thonerde; diejenige Gattungen des Thons, die recht zähe und fett, und von Eisengehalt frey sind, sind die besten. Zu recht feiner Fayence nimmt man ganz weissen Thon. Ueberhaupt wird jede Erde geschlemmt, das ist, so im Wasser zerlassen durch ein Sieb gegossen, und so vom groben Sand gereinigt, dann läst man sie ein Jahr lang in Gruben durchwittern, nimmt sie dann heraus, und knetet und bearbeitet sie auf Töpferart recht fleisig. Die Bildung der Waare geschieht wie gewöhnlich auf der Töpferscheibe, nur daß man sie glatter, und zierlicher ausarbeitet.

§. 761. Die Fayence wird zweimahl gebrannt, einmahl vor dem Glasuren, und das zweytemahl nach demselben; beydes geschieht aber in Capseln, die aus gutem Thon, oder Schmelztiegelmasse verfertiget worden; diese sind hohle Cilinder, in welchen das Geschirr übereinander gesezt wird. Der Fayenceofen ist demjenigen, in welchem man die Pfeifen brennt, ganz ähnlich; das erstemal brennt man nur die Waare hart wie Ziegel, nimmt sie dann heraus, und glasurt sie.

§. 762. Zur Glasur nimmt man nach Baume 100 Pfund Mennig, 100 Pfund Sand, 40 Pfund Zinnasche, und 20 bis 25 Pfund Glasgalle; dies Gemische wird während dem Brennen der Fayence, unten im Ofen, an die heisseste Stelle auf eine Lage

Sand

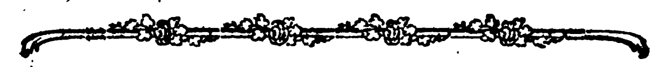
Sand gestellt, wo es in eine Glasartige, milchweisse, undurchsichtige Masse zusammenschmelzt; der anhängende Sand wird abgepuzt, die Email zu einem gröblichen Pulver zerstossen, und mit Wasser zwischen zween Sandsteinen, möglichst zart, zu einem dünnen Brey zerrieben, dann verfährt man damit wie oben bey dem gemeinen Töpfergeschirr gelehrt worden.

§. 763. Die Beschreibung welche **Halle** von der Glasur giebt, gefällt mir noch besser: man nimmt 20 Pfund Bley, und 5 Pfund Zinn; das Bley wird erst in einer irrdenen Pfanne geschmolzen, dann so lang gerührt, bis es ganz zu Asche geworden, dann thut man auch das Zinn dazu, und rührt es ebenfalls zu Asche, darauf nimmt man eben so viel Küchensalz, als man Asche hat, und eben so viel Sand, drückt beyde Theile in einem Schmelztiegel fest zusammen, und schmelzt es zu Glas, der Salzgeist verfliegt, das Alkali bleibt zurück, und befördert den Glasfluß; dies Glas wird nun gemalen, und mit der Asche vermischt, alsdann verfährt man wie im vorigen Paragraphen gelehrt worden.

§. 764. Die glasurte Geschirre werden nun wieder in die Capseln gesezt, doch so, daß thönerne Stäbchen durch Löcher in den Capseln quer durchgesteckt werden, auf welche man die einzelne Stücke stellt, denn sie dürfen sich nicht untereinander berühren. So bringt man nun das Geschirr wieder in den Ofen und dieser wird so stark geheizt, daß die aufgesezte Email, zu Glaß schmelzen kan, wodurch die Fayence einen milchfarbigen undurchsichtigen Ueberzug erhält. Mehrentheils wird sie auch gemahlt, dies geschieht eben so, wie beym Porzellan, wo ichs ausführlich beschreiben

wer=

werde; man bedient sich gemeiniglich nur der blauen Farbe, weil sie am wohlfeilsten ist.



Zehntes Hauptstück.

Vom Steingut.

§. 765.

Ueber den Versuchen welche die Engländer machten, um das Porzellan zu erfinden, entdeckten sie eine Bereitung, die ihm nahe kommt, aber das Feuer nicht verträgt, weil die Materie nicht vollkommen gnug, und zu sehr verglast ist. Es scheint daß ein schmelzbarer Thon dazu genommen werde, der im Feuer weiß bleibt.

§. 766. Ein gutes und dauerhaftes Geschirr, das dem Porzellan ähnlich, und Feuerbeständig seyn soll, muß durch einen geringeren Feuergrad als das Verglasen erfordert, gebrannt werden, es darf nur zusammensultern; dies kan schwerlich durch einerley Materie bewürkt werden, sondern es werden zwo erfordert, deren die eine schmelzbar, die andere aber schwerflüßig seyn muß; daher nehme man einen leichtflüßigen Thon der im Feuer weiß bleibt, und dann die Cöllnische Erde, als welche schwerflüßig ist. Das Verhältniß dieser beyden Materien kommt auf den Grad der Leichtflüßigkeit der ersten an; ist sie sehr leichtflüßig, so nimmt man von einer so viel als von der andern, schmelzt sie schwer, so nimmt man von dieser mehr.

§. 767.

§. 767. Jeder Thon muß von Sand und groben Theilen gereinigt werden, dies geschieht in zween Bottichen; der erste oder Einweichbottich, hat acht Zoll hoch über dem Boden einen Zapfen, in demselben wird die Erde eingeweicht, binnen 24 Stunden 3 bis 4mahl wohl umgerührt, und wenn alles aufgelöst ist, so läst man sichs sezzen, der Sand schlägt sich dann zu Boden, und nun läst man den dünnen Schlamm durch den Zapfen in den andern Bottich. Nun reinigt man den ersten, bringt nun den andern Thon auch hinein, und behandelt ihn eben so, dann läst man ihn zum ersten, ins zweyte Faß, wo man nun alles wohl durcheinanderrührt.

§. 768. Im zweyten Bottich läst man sich alles wohl sezzen, dann wird das obenstehende klare Wasser abgegossen, und wenn die Fabricke recht vortheilhaft, und das Steingut vortreflich werden soll, so macht man einen Vorrath von geschlämmtem Thon, und läst ihn lange Zeit auswittern. Die Bildung ist wie bey der Fayence und dem Porzellan.

§. 769. Wenn diese Waare glasurt werden soll, so wird sie erst in Capseln gebacken, wie die Fayence, und dann glasurt, hiezu giebt von Justi noch eine bessere Glasur an, als Baume und Halle, die auch auf die Fayence angewendet werden kan; er verwirft das Bley und nimmt nur Zinnasche, pulverisirte Kiesel, und ein Alkali, von der ersten und 2ten Materie soll man gleiche Theile nehmen, und von der dritten 3 Theile, das Alkali muß aber recht rein seyn, und keine öhlichte Theile mehr enthalten; die Kiesel werden so oft geglüht, und im Wasser abgelöscht, bis sie sich

leicht

leicht zerstossen lassen, sie dürfen aber ja nicht eisenschüssig seyn.

§. 770. Wenn man dies Steingut nicht so stark brennt als Porzellan, es gehörig bemahlt, und mit obiger Glasur überzieht, so wird eine sehr schöne Fayence daraus, brennt mans aber bis zum Verglasen, so entsteht das eigentliche Steingut, welches aber immer nicht so Feuerbeständig und so gut ist, als das Porzellan.

§. 771. Ehe ich zur Lehre vom Porzellan übergehe, muß ich noch eines sehr guten, aber nicht sonderlich bekannten Ofens gedenken, der zur Fayence, zum Steingut, zum Glas- und Metallschmelzen, und überhaupt, wo der höchste Grad des Feuers erforderlich ist, vortreflich gebraucht werden kan; ein gewisser sehr grosser Kaufmann bedient sich desselben in einer Fabrick, wo er Glasscherben wieder einschmelzt, und Bouteillen daraus verfertigt; auch schmelzt er in dem nemlichen Ofen Guseisen, und läst allerhand daraus schmieden. Ob dieser Ofen mit dem englischen Coupolofen eins, oder ihm ähnlich ist, weis ich nicht, er wird aber eben die Dienste thun.

§. 772. Man mauert einen Ofen auf einen freyen Plaz, giebt ihm eine Grösse nach seinem Zweck, und binnen Werks eine elliptische Figur. Zum Metallschmelzen braucht er keinen Rost; zu Töpferwaare aber, und zum Glas werden Standplätze erfordert, desgleichen ist auch ein Rost zum Brandmateriale nöthig der aber aus feuerbeständigem Thon verfertigt werden muß, denn Eisen würde die Glut nicht lange aushalten.

§. 773. Etwa hundert Schritt vom Ofen, oder auch wohl mehr oder weniger, je nachdem der Zug stark seyn soll, fängt man an den Luftzug zu mauern, der Anfang kan, wenn der Ofen groß ist, 8 Schuh im Viereck haben; diesen Gang führt man schief abwärts in die Erde bis ungefehr in die Hälfte, dann steigt er allmälig wieder, so daß er eine elliptische Form bekommt, zugleich wird er immer enger, geht unter dem Ofen durch, und beugt sich hinter demselben zirkelförmig in die Höhe, so daß er sich gerad in den Heerd öfnet, und zwar mit einem Loch, das etwa 1 und ein halben Zoll im Durchmesser hat.

§. 774. Der Kamin fängt ebenfalls oben im Gewölbe mit einer Oefnung an die weniger nicht als 2 Schuh im Durchschnitt hat, er steigt gerad in die Höhe, etwa 20 bis 25 Schuh, wird auch immer enger, und endigt sich oben mit einem Loch das einen halben Schuh im Durchmesser weit ist, vielleicht kan auch der Kamin weiter seyn, Versuche können das am besten bestimmen. Dieser Ofen thut eine erstaunliche Würkung.



Eilftes Hauptstück.

Vom Porzellan.

§. 775.

Porzellan nennt man das Töpfergeschirr, welches aus einem höchstreinen, feinen, und wohlgereinigten schwerflüssigen weissen Thon, mit einer ebenfalls sehr feinen schmelzbaren Steinart, durch Kunstgemäse

gemäse innige Vereinigung, verbunden, geformt, mit eben der Materie glasurt, gebrannt, und gemahlt wird. Es ist halbdurchsichtig, milchigt, unterscheidet sich vom Glas, daß es den Wechsel der Hizze und Kälte ohne zu zerspringen verträgt, und von den Metallen, daß es nicht dehnbar ist, und das Eisen ausgenommen, schwerer schmelzt; könnte man das Phlogiston mit ihm verbinden, so würde man ein Metall erzeugen.

§. 776. Das Porzellan ist uns aus China und Japan bekannt worden; Johann Friedrich Böttcher aus Sachsen, erfand es während seiner Alchymischen Arbeiten zufälliger Weise, und er ist der Stifter, der noch immerfort blühenden Dresdener Porzellanfabrick, deren Arbeiten in allen Stücken, die Chinesischen übertreffen, und auch noch zur Zeit die besten in ganz Europa sind. Indessen hat man doch nun überall das Geheimniß entdeckt, und man macht zu Berlin, Anspach, Cassel, Frankenthal, und andern Orten mehr, recht gutes Porzellan. Der Herr Graf von Milly, ein Franzos und Mitglied der Akademie der Wissenschaften zu Paris, hielt sich eine Zeitlang am Herzogl. Würtembergischen Hof auf, und bekam von einem gewissen Porzellanarbeiter, ein Manuscript, welches die vollständige Offenbarung des ganzen Geheimnisses enthielt; der Hert Graf wanderte damit nach Paris, ließ es ins Französische übersezzen, und las es als ein Memoire der Akademie vor. Diese Abhandlung ist noch bis dahin die zuverlässigste Quelle für den Technologen, und wenn man des P. d'Entrecolles Bericht vom Chinesischen Porzellan dazu nimmt, so wird der ganze Prozeß

ziemlich klar, und man kan sich einigermassen damit beruhigen.

§. 777. Die zwo Materien aus welchen das Porzellan bereitet wird, heissen in China, Kao-lin, und Pe-tun-tse; das Kaolin ist nichts anders als ein höchstreiner, fetter, weisser, und schwerflüssiger Thon, der unter dem Namen der Porzellanerde bekannt ist; die Petuntse aber ist ein von allen metallischen Theilen freyer Quarz oder Kiesel, der also schmelzbar ist und im Feuer in ein recht feines weisses Glas übergeht. Die innige Vermischung beyder Theile, so daß gleichsam eine gleichartige Masse daraus entsteht, und das Brennen, machen das gröste und wichtigste Geheimniß aus.

§. 778. Die innige Vermischung jener beyder Hauptsubstanzen erfordert einen Zusaz von Gyps; und damit das Porzellan desto feuerbeständiger werde, einen andern von Porzellanscherben, oder an deren Stelle, aus Porzellanmasse gebrannten und wieder pulverisirten Stücken. Folglich werden eigentlich vier Materien erfordert: 1) Porzellanerde, 2) Quarz, 3) Gyps, und 4) Scherben. Der Gyps erleichtert auch im Brennen das Verglasen des Quarzes.

§. 779. Die Zubereitung dieser vier Materien besteht in folgenden Handgriffen: die Porzellanerde oder der Thon, wird rein ausgelesen, und von allen fremden Erdarten gereinigt, alsdann in Regenwasser, welches um die Zeit des Frühlings-Aequinoktium gefallen, eingeweicht, weil dies die Gährung erleichtert. Dieser Brey kommt nun in eine Tonne, welche alle 6 Zoll einen Zapfen hat; man rührt ihn fleissig um, und läst ihn dann einige Stunden ruhen, so sezt sich der

der Sand zu Boden. Alsdann zapft man von oben herab, durch einen Zapfen nach dem andern, das trü-be Wasser in irrdene, einem umgekehrten abgestuzten Kegel ähnliche Gefässe, in welchen sich die weisse rei-ne Erde niederschlägt, die nun sorgfältig und reinlich im Schatten getrocknet werden muß.

§. 780. Die Kiesel werden in kleine Stücke zer-schlagen auf einen grossen eisernen Rost gelegt, unter welchen man ein Kohlfeuer macht, und wenn sie roth glüend sind, in kaltem Wasser abgelöscht. Dies wie-derholt man so lang, bis sie sich ganz leicht zerstossen lassen; dies geschieht dann in einem Mörser oder in einer Mühle, das Kieselmeel siebt man durch ein sehr feines seidenes Sieb, was in demselben zurückbleibt, kommt wieder in die Mühle, und der durchgesiebte Staub ist nun zur Mischung geschickt.

§. 781. Die Porzellanscherben stößt man so gut als möglich ist in einem Mörsel von Agath, und bringt sie dann in die Mühle, wo sie eben so behan-delt werden wie die Kiesel. Der Gyps wird auch erst zu einem recht feinen Pulver gemacht, dann in ei-ner kupfernen Pfanne so lange gebrannt, bis er nicht mehr wallt, wenn er nun wieder kalt geworden, so stößt man ihn, und siebt ihn durch das seidene Sieb wie die Kiesel.

§. 782. Nachdem alle Theile auf diese Art be-reitet, der Thon trocken, und wieder klar gerieben worden, so geht man nun zur Vermischung über. Weil der Ofen nicht alle Waare gleichförmig brennen kan, das Geschirr aber doch genau einen Grad der Verglasung haben muß, so sind dreyerley Verhält-nisse der Materien nöthig. Der vordere Theil des

Ofens oder No. 1. hat die gröste Hizze, und erfordert also die strengflüssigste Composition, die wir auch No. 1. nennen wollen, die mittlere Gegend erfordert eine mittlere Strengflüssigkeit, und die hintere Gegend die die schwächste Hizze hat, enthält die leichtflüssigere Mischung. Daher entstehen drey Nummer der Zusammensezzung, und drey Nummer des Ofenheerdes.

§. 783. Die erste Komposition oder No. 1. besteht aus 100 Theilen Thon, 9 Theilen Kiesel, 7 Theilen Scherben, und 4 Theilen Gyps.

Die zweyte aus 100 Theilen Thon, 9 Theilen Kiesel, 8 Theilen Scherben, und 5 Theilen Gyps.

Die dritte aus 100 Theilen Thon, 8 Theilen Kiesel, 9 Theilen Scherben, und 6 Theilen Gyps. Der Gyps erleichtert das Verglasen, daher nimmt er in jeder Nummer verhältnißmäsig zu, aber eben auch so die Scherben, damit die stärkere Leichtflüssigkeit und Verglasung, nicht das Geschirr zugleich weniger feuerbeständig machen könne.

§. 784. Obige Abtheilungen werden gehörig abgewogen, und vermittelst eines Haarsiebs durcheinander gesiebt und gemischt, alsdann befeuchtet man das Pulver mit Frühlingsregenwasser zu einer steifen Masse, so wie sie das Drehen auf der Scheibe erfordert. Dieser Teig kommt nun in einen Kasten in die Erde, oder in bedeckte Fässer, doch so daß Luft, aber kein Staub dazu kommen kan; hier geht er in eine Art von Gährung über, welche dadurch befördert wird, daß man etwas von der alten Masse darunter mischt. Diese Gährung und ihre Veranstaltung soll nun das grosse Geheimniß seyn, welches bey hoher Strafe nicht entdeckt werden darf.

§. 785.

§. 785. Man erlaube mir eine Betrachtung über diese Sache anzustellen: Wenn man bloß Thon und Kiesel, ohne diese Gährung zusammenmischt, und brennt, so entsteht eine Gattung feines Steingut, dessen Korn lange nicht so rein, das nicht so feuerbeständig, durchsichtig, und edel ist als das Porzellan, denn die beyden Materien sind nicht in ihre kleinste Atomen vertheilt, und können nicht so innig gemischt werden, daß eine gleichartige Masse daraus werden konnte, die doch nothwendig ist, wenn ein auch nur halbdurchsichtiger Cörper im Verglasen entstehen soll.

§. 786. Daraus folgt natürlicher Weise, daß hier alles auf eine Vertheilung in die kleinsten Theile, und innige Mischung derselben ankomme, die aber durch keine Kunst, sondern bloß durch eine **vollendete innere Bewegung** veranstaltet werden kan; da nun die Körper des Steinreichs, besonders die Erdarten an und für sich selbst zu einer solchen innern Bewegung nicht geschickt sind, so werden salzigte Zusäzze erfordert, und diese sind würklich in unserer oben beschriebenen Porzellanmasse zugegen: der Gyps ist ja ein Gemische von **Kalk** und **Vitriolsäure**, wird nun die Masse mit einem zur Gährung geneigten Wasser angefeuchtet, so kan durch die Länge der Zeit die Vitriolsäure den Thon und die Kiesel nebst dem Kalk in die kleinsten Atomen auflösen, und inniger mischen; und wenn sie im Feuer verfliegt, so befördert der Kalk das Verglasen, und durch genaue Mischung der Atomen, kan dann Porzellan entstehen; ich sehe also nicht warum ein geheimer Zusaz nöthig wäre.

§. 787. Meines Erachtens kommt also alles darauf an, daß man die Porzellanmasse verstehe in eine

solche Lage zu sezzen, in welcher die innere Bewegung erleichtert wird; hier können nun freilich noch gewisse geheime Handgriffe nöthig seyn, die aber ein geschickter Chymicker durch Versuche im Kleinen leicht wird erfinden können. Der faule Eyer oder Schwefelleber-geruch, welcher nebst dem fettigschmierigen Gefühl das Zeichen der vollendeten Gährung ist, überzeugt mich daß meine obige Theorie richtig sey, und daß also keine weitere Zusäzze erfordert werden; denn der Kalk ist eine alkalische Substanz, die Vitriolsäure ist zugegen, das Phlogiston auch, mithin kan jener Geruch die Auflösung, neue Verbindung der Theile, und innige Mischung recht sicher anzeigen.

§. 788. Wenn man nun jenen Geruch, Gefühl und Verwandlung der weissen Farbe, in eine aschgraue bemerkt, so ist die Masse gut, doch verbessert sie sich noch, je älter sie ist, daher muß man ihrer viel machen, damit sie desto länger liegen könne; man pflegt gewöhnlich im Frühling und im Herbst, die Mischung vorzunehmen, und allemahl auf ein halb Jahr gnug zu machen, damit sie alt gnug werden könne.

§. 789. Zur Bildung des Geschirrs bedient man sich der gewöhnlichen Töpferscheibe, nur daß hier alle Werkzeuge genauer und zierlicher sind, und auch mit grösserem Fleiß gearbeitet wird. Die Masse wird nun noch einmal mit Regenwasser befeuchtet, und recht zäh geknetet. Verzierungen, Laubwerk, Statuen u. d. g. werden theils in Gypsformen abgedruckt, theils auch von den Bildformern aus freyer Hand verfertigt. Hier kommt vieles auf einen Geniereichen Geist, und auf eine geschickte Hand an.

§. 790.

§. 790. Wenn die verfertigten Geschirre Windtrocken sind, so werden sie zum erstenmahl gebrannt, dies geschieht, mit allmälig verstärktem Feuer im gewöhnlichen Fayenceofen; das Brennen geschieht aber, so wohl das erste, als das zweytemal in Capseln, diese sind aus feinem, oder Porzellanthon gebrannte, weitere und engere Ringe, die man alle aufeinander sezzen kan, damit aber das Porzellangeschirr sich nicht untereinander berühre, so hat man aus eben der Materie gemachte Platten die man zwischen die Gefässe steckt, so daß jedes Stück in der Capsel verschlossen allein steht; so legt man z. B. eine Platte auf den Boden, stellt ein Stück drauf, stürzt so viel Ringe drüber, bis es bedeckt ist, legt dann eine Platte drauf, sezt wieder ein Geschirr drauf, dann wieder Ringe und so fort, bis eine Säule bis ans Gewölbe des Ofens aufeinandergethürmt ist. Hier gibt man aber nicht auf die Nummer der Komposition acht.

§. 791. Wenn das Porzellan hier so hart gebrannt worden als das gemeine Töpfergeschirr, so nennt mans Biscuit, und wird nun glasürt. Dazu nimmt man aber keine Metallkalke sondern eine leichtflüssigere Mischung der Porzellanmasse. Auch hier werden die drey Grade der Schmelzbarkeit beobachtet. Z. B. zu No. 1. nimmt man: sehr weisse feine Kiesel 8 Theile, weisse Scherben 15 Theile und calcinirte Gypscrystalle 9 Theile.

Zu No. 2. Kiesel 17 Theile, Scherben 16 Theile, Gypscrystallen 7 Theile.

Zu No. 3. Kiesel 11 Theile, Scherben 18 Theile und Gypscrystalle 12 Theile. Hier wird also der Thon weggelassen, denn man will eine Materie ha-

ben, die ganz in Glaß übergeht, und doch dabey wegen der Scherben milchicht und Feuerbeständig bleibt.

§. 792. Es ist aber wohl zu merken, daß man jedes Stück Porzellan bey der Bildung sorgfältig zeichnen müsse, aus welcher Komposition es bestehe, damit es sowohl seine gehörige Glasur bekomme, als auch bey dem Einsezzen in den Ofen erkannt werden könne. Die Materien zur Glasur werden genau so behandelt wie die Porzellanmasse, und müssen auch eben so gähren. Wenn man nun glasuren will, so nimmt man die Masse, thut sie in ein Gefäß zerrührt sie mit einem destillirten, oder doch filtrirten Regenwasser, zu einem dünnen Brey, und unter beständigem Rühren, tunkt man ein Stück Biscuit nach dem andern hinein; das Biscuit zieht dann die Feuchtigkeit in sich, und die Glasur bleibt als ein dünner Ueberzug auf der Oberfläche sizzen, dann wirds wieder Windtrocken gemacht.

§. 793. Das zweyte Brennen des Porzellans gehört mit unter die Geheimnisse der Kunst, und ist eins der schwersten Stücke dieser Fabricke. Der Porzellanofen ist ein länglichtes Viereck, welches mehr ausgefüllten als leeren Raum einschließt; der obere Theil ist hol und mit einem Gewölbe bedeckt, dessen hinterer Theil enthält den Schornstein, die vordere oder Kopfwand aber etliche Löcher nebeneinander, durch welche die Flamme hineindringt, dann durch den ganzen Ofen hinzieht, und endlich zum Kamin hinausfährt.

§. 794. Vor den Löchern durch welche das Feuer hineinzieht, ist etwas von der Ofenmauer entfernt, eine andere Mauer, die höher steigt als die Löcher; unter denselben aber ist ein Rost von Porzellanmasse, auf welchem

welchem das Holz brennt, um nun das Feuer in die Defnungen zu leiten, deckt man den Heerd oberhalb denselben mit einer eisernen Platten zu, von unten herauf ist ein Zug der dem Feuer seine Stärke giebt. Der Boden des Ofens, das Gewölbe, die innere Ueberkleidung der Seitenwände, der Kamin, mit einem Wort alles was dem heftigsten Feuer ausgesezt ist, besteht aus Steinen von Porzellanmasse, das äussere Gemäuer aber aus Ziegelsteinen.

§. 795. Der eigentliche Ofen oder das Laboratorium ist also ein ablanges oben gewölbtes Viereck, das wie gesagt, vorn an der Stirnmauer verschiedene Löcher nahe am Boden nebeneinander hat, die von aussen her das Feuer einnehmen; an der hintern Stirnmauer aber, oben im Gewölbe ist der Kamin. Der Böden des Ofens wird nun in 3 gleiche Theile getheilt, das vordere Drittel heist No. 1. das mittlere No. 2. und das hintere No. 3. In diese drey Drittel wird das Geschirr nach seiner Nummer, durch eine Seitenthür, in seine Capseln in Säulen gestellt; da aber jedes Stück auf dem Boden anbacken würde, so werden die Platten mit Sand bestreut, ehe man ein Stück drauf sezt. Wenn eine Säule bis oben unters Gewölbe aufgesezt ist, so keilt man sie da mit einem Porzellankeilchen fest, damit sie der Feuerzug nicht umwerfe, auch wird zwischen den Säulen Raum gelassen, damit die Flammen zwischen durchspielen können, endlich wird die Seitenthüre zugemauert.

§. 796. Das Feuern geschieht mit recht trockenem, wohlgespalteten Birkenen, oder Büchenholz, welches auf den Rost gelegt wird. Anfänglich feuert man sehr gelind, und verstärkt nur sehr langsam das

Feuer,

Feuer, bis es nach und nach zur höchsten Glut kommt. Damit man nun auch sehen könne ob das Porzellan gut ist, so muß man Probescherben, durch kleine Oeffnungen in den Ofen bringen können, an welchen man gegen das Ende wahrnimmt, ob die Waare ihre gehörige Güte habe.

§. 797. Wenn die Gefässe aus dem Ofen kommen, so ist der Fuß gemeiniglich rauh, weil der Sand worauf sie gestanden haben in Fluß gekommen ist, daher wird dieser auf einer Maschine abgeschliffen, diese besteht aus einem horizontalumlaufenden Rad, welches vermittelst einer Schnur eine eiserne mit Schmiergel beschmierte Scheibe dreht, auf welche das Geschirr mit dem Fuß gehalten wird.

§. 798. Nach diesem zweyten Brennen ist das Porzellan weiß, daher muß es nun noch gemahlt, und die Farben eingebrannt werden. Diese sind alle mineralisch, und so beschaffen, daß sie im Verglasen die Farbe hervorbringen. Da nun diese Mineralkalke bald schwerer, bald leichter zu Glaß schmelzen, überhaupt aber keiner leichtflüssig gnug ist, so daß er ohne Zusaz verglasen könnte, so ist ein Fluß nöthig der es befördert: dieser darf aber nichts phlogistisches enthalten, damit er die Mineralien oder Metalle nicht reduzire, oder auch die Farbe nicht verändere, er muß also für sich geschmolzen ein vollkommen weisses Glas geben.

§. 799. Der beste Glasfluß zu den Email- oder Porzellanfarben besteht aus dem feinsten Glas, das gar nichts von Bley in sich enthält, aus höchst reinem Salpeter, und aus Borax. Das Glas wird sehr fein pulverisirt; der Borax in einem sehr gelinden,

den, stuffenweiß vermehrten Feuer calcinirt, dann mit dem Salpeter vermischt, und ebenfalls behutsam calcinirt. Endlich thut man alle drey Materien zusammen in einem Schmelztiegel in den Porzellanofen, wo das heftigste Feuer ist. Das daraus entstandene Glas pulverisirt man nicht, bis mans brauchen will.

§. 800. Die Farben nebst ihrem Fluß, sind trockene Pulver, die sich so nicht auftragen lassen, daher müssen sie mit einem flüssigen Körper zu einem dünnen Brey vermischt werden, dieser dient aber zu weiter nichts als daß er die Farben so lang bindet bis sie verglasen können, im Feuer muß er verdünsten, und keine Spur von sich zurück lassen. Denn wenn man Oele dazu brauchte, die so lang im Feuer aushielten, bis die Kalke sich reduziren könnten, so würden die Farben verderben; eben aus dem Grund, weil Zucker, Gummi, u. d. g. Feuerstof enthalten, der im Feuer in der Kohle zurück bleibt, so nuzzen sie nicht. Weingeist und seines gleichen verdünsten zu bald und binden nicht gnug, daher hat man in allen Versuchen das destillirte Lavendelöl am besten befunden.

§. 801. Aber auch dies ist in seinem gewöhnlichen Zustand zu flüssig, es fliest vom Pensel ab, daher schlägt der Herr Graf von Milly folgende Methode vor: man destillirt das Lavendelöl im Sandbad, bis ungefehr ein Drittel herüber ist, so hat man im Destillirglas ein dicklichtes zähes Oel, das in der Vorlage aber, ist sehr fein und flüssig. Diese beyden Oele verwahrt man und in der Arbeit temperirt man eins mit dem andern.

§. 802. Zum Vergolden muß das Gold in ein sehr feines Pulver gebracht werden; zu dem Ende amalganirt

ganirt man es mit höchst reinem Quecksilber, drückt das überflüssige durch ein Leder davon ab, läst alsdann auf einer Porzellanenen Schale, das Quecksilber ganz verrauchen, und bewahrt das Goldpulver. Oder man kan auch dünngeschlagene Goldblätter in reinen Salpetergeist werfen, und dann so lang reinen Salzgeist dazutröpfeln bis das Gold aufgelöst ist; denn das Gold welches in gewöhnlichem Königswasser niedergeschlagen worden, pflegt wohl zu plazzen. Darauf schüttet man die Auflösung in sehr reines Wasser, präzipitirt sie mit einem reinen fixen Alkali, giest den Liquor ab, und trocknet das Pulver.

§. 803. Will man nun Porzellan vergolden, so mischt man eins dieser Pulver, mit ein wenig feingeriebenem Borax und Gummiwasser, und mahlt damit; wenn dann alles trocken ist, so bringt man das Geschirr ins Feuer, welches aber nur so stark seyn darf, daß die Glasur ein wenig weich wird, dann löscht man das Feuer aus, läst das Geschirr allmälich erkalten, und reibt nun das schwarze Gold mit Schmirgel bis es schön glänzend ist.

§. 804. Die Purpurfarbe wird aus dem Gold bereitet: man schlägt es zu dünnen Blättchen, und löst es in Königswasser auf; eben so verfährt man auch mit Zinn, welches sehr rein seyn muß, endlich löst man auch fein Silber in Salpetergeist auf, und tröpfelt diese drey Solutionen in Wasser, in einem Walzenförmigen Glas, so schlägt sich ein dunkelrothes Pulver nieder, dieses wird alsdann sorgfältig abgesüßt, getrocknet und zum Gebrauch aufbewahrt.

§. 805. Das Violet wird eben so gemacht, nur muß man etwas mehr von der Zinn- und Silbersolution

tion zusezzen; durch dergleichen Handgriffe kan man den Purpur ins unendliche verändern. Es wird am besten seyn, wenn man bey allen diesen Farben durch Zusaz des Glasflusses, viele Proben auf Scherben von Porzellan macht, und bey jeder Probe, die Verhältnisse der Zuthaten aufschreibt; auf diese Weise kan man in Zukunft machen was man will, ohne zu fehlen. Die **braune Farbe** entsteht wie der Purpur, nur sezt man keine Silbersolution, sondern nur bloß Zinnsolution dazu, und präzipitirt mit Salzwasser.

§. 806. Die **rothe Farbe** bereitet man aus Eisenkalk: man löst Eisenfeilspäne in Scheidwasser auf, schlägt sie mit Weinsteinsalz nieder, röstet den Niederschlag auf einer eisernen Platte unter einer Muffel, bis er recht schön roth geworden, läst dann höchstgereinigtes Küchensalzes noch einmal so viel, in einem verschlossenen Tiegel dekrepitiren, reibt nun alles zusammen in einem glasernen Mörser, calcinirt es anfänglich gelind, dann stärker, doch darf es nicht schmelzen, darauf schlämmt man es mit reinem Wasser, so lang als das Wasser roth wird, in diesem Wasser läst man sich das feine Pulver sezzen, süst es so lang ab, bis aller salzigte Geschmack davon geschieden ist, giest dann das Wasser rein ab, und trocknet das Pulver.

§. 807. Zur **schwarzen Farbe** nimmt man **Kobolt, Kupferkalk,** (Aes ustum) und **Umbra,** von einem so viel als von dem andern; dies alles wird in einem agathenen oder glasernen Mörser zu einem unfühlbaren Pulver gerieben, und mit Fluß versezt. Oder man nimmt auch 4 Theile Kupferkalk, und einen Theil **blaue Schmalte,** und verfährt eben so damit. **Kupferkalk** mit etwas blauer Schmalte macht

Dun-

Dunkelgrün. Ueberhaupt besteht die Basis aller grünen Farben aus dem Kupferkalk, den man mit mehr oder weniger Fluß, oder blau vermischt, je nachdem die Farbe dunkel oder hell werden soll.

§. 808. Zum hellgelben nimmt man venetianisches Bleyweis und calcinirt es so lang ohne Berührung der Kohlen, bis es die gehörige Farbe hat. Das neapolitanische Gelb wird auch gebraucht; dies wird folgendergestalt verfertigt: man nimmt 2 Unzen Bleyweis, eben so viel schweistreibend Spiesglas, Alaun und Salmiak von jedem eine halbe Unze, reibt alles untereinander in einem marmornen Mörser, und calcinirts dann bey gemäsigtem Feuer auf einem Test drey Stunden lang. Nach der Menge des Salmiaks verändert sich auch die Farbe dieses Gelben.

§. 809. Pomeranzengelb entsteht, wenn man 4 Unzen Spiesglas und 2 Unzen Silberglätt zu einem Pulver reibt, dann in einem Schmelztiegel am heissesten Ort im Porzellanofen schmelzen läst. Den Glaskönig unten im Tiegel reibt man wieder zu Pulver, thut 3 Theile Glasfluß dazu, und läst es abermal schmelzen. Dies wiederholt man so lang bis die Farbe gut ist. Will man hellgelb haben, so sezt man Neapolitanischgelb dazu. Wolgereinigter Umbra mit Fluß giebt eine braune Farbe.

§. 810. Die Porzellanfarben werden auf einem gläsernen unpolirten Reibstein, mit einem gläsernen Reiber höchstfein gerieben, dann mit so viel Lavendelöl vermischt, daß man damit mahlen kan: man darf aber nicht viel Oel nehmen, weil es sonst, wenn es im Feuer verfliegt, leere Plätze zurückläst. Ehe man die

die Farben einbrennt, muß man das Geschirr einer so starken Hizze aussezzen, daß das Lavendelöl verfliegen kan. Zu jeder Farbe gehört aber auch ein bestimmtes Maaß Glasfluß, um so wohl dies, als die gehörige Schattirung zu treffen, sind von jeder Farbe Proben nöthig; denn da die Farben bey dem auftragen, lange nicht so aussehen, als nach dem brennen, so muß der Mahler wissen, wie sie alsdann beschaffen sind, dies kann er dann an den Proben sehen.

§. 811. Die Proben werden so verfertigt: man macht Porzellanene Täfelchen, welche ordentlich glasürt, zweymal gebrannt, und recht weis sind. Dann macht man mit allen möglichen Farben, in verschiedenen Verhältnissen mit Glasfluß versezt, Striche auf ein solches Täfelchen, und eine Nummer, schreibt diese Nummer auf, und zugleich das Verhältniß der Materien dazu, die man zur Farbe gebraucht hat; so verfährt man mit allen Farben. Wenn dann hernach diese Täfelchen eingebrannt sind, und also ihre gehörige Farbe haben, so weiß man aus der Formel, die man zu der Nummer gesezt hat, wie man die Farbe bereiten muß. Daher sucht der Mahler auf den Proben die Farbe die er jezt braucht, und unter den Formeln ihre Zusammensezzung.

§. 812. Das Porzellanmahlen soll mit gröstem Fleiß nach der Kunst, und richtigen Zeichnungen geschehen, und dann müssen die Farben gebrannt, das ist, in einen solchen Feuergrad gesezt werden, in welchem sie verglasen können, dazu wird wiederum ein besonderer Ofen erfordert: dieser besteht in einer Rückmauer aus Ziegelsteinen, welche durch hervorstehende Quermauern in etliche grössere und kleinere Fächer oder

Ofen getheilt wird. Ungefähr 4 Schuh hoch vom Boden ist ein eiserner Rost und ein Schuh tief unter demselben eine eiserne Platte die aus und eingeschoben werden kan, auf dieser brennt das Feuer, und auf dem Rost steht die Muffel mit dem Geschirr.

§. 813. Die Muffeln sind gewölbte Coffer oder Kästchen von verschiedener Grösse, welche mit einem Thürchen genau verschlossen werden können, sie werden aus eben der Materie gemacht, wie die Kapseln; vorn haben sie einen Kanal um hinein sehen zu können, und hinten eine Röhre zum aufsteigen der Dünste. In diese Muffeln werden die Geschirre gestellt, so daß sie sich nicht untereinander berühren; dann sezt man sie alle nebeneinander auf die Röste, macht Feuer unter, und vermehrt es, so daß die Muffeln ganz damit bedeckt werden; wenn man nun an den Probstücken, welche in den Canal gelegt werden, sieht, daß die Oberfläche der Glasur geschmolzen, und die Farben geflossen sind, so zieht man auf einmal die eiserne Platten weg, und läst alles allmälig erkalten.

§. 814. Reaumür hat die Kunst erfunden aus schlechtem grünem Flaschenglaß Porzellan zu machen; dies geschieht durch eine Cementation mit gleichen Theilen calcinirtem Gyps, und feinem weissen Sand, das Porzellan wird weiß und hat die gehörigen Eigenschaften, nur daß es nicht so schön ist.

§. 815. Die ganze Töpferkunst, wozu ich auch die Tobackspfeifenfabrick, Fayence, Steingut, und Porzellan rechne, gehört nebst den Ziegelbrennereyen unter die Aufsicht des Bergamts, und es hat dabey folgende Regeln zu bemerken:

1) Muß

1) Muß man alle Erdarten des Landes wohl untersuchen lassen, damit man wisse was im and durch dieselben möglich ist, ob und wo man die Materien zu einer der obigen Fabricken anlegen könne.

2) Die gemeine Töpferfabrick ist unter allen die nothwendigste; denn da jede Haushaltung vieles irrdene Geschirr verbraucht, und täglich zerbricht, so ist der Verlust sehr groß, wenn man alle Töpferwaaren ausser Land her, bekommen muß; daher muß die Gewerbleitung Sorge tragen, daß das Land seine eigene gute Töpfergeschirre haben möge.

3) Bey dem starken Tobacksconsumo sind auch die Tobackspfeifen eine stark abgehende Waare, wenn man also den Pfeifenthon selber hat, so soll man ihn nicht vernachlässigen.

4) Alle Haushaltungen die sich nur einigermassen vor den gemeinen auszeichnen, bedienen sich auf dem Tisch der Fayence, besonders auch bey dem Thee- und Caffeetrinken; da nun der Thon dazu fast in allen Ländern zu haben ist, so soll man billig sorgen, daß man auch diese Fabricke selbst besizze.

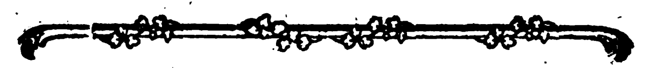
5) Eben so verhält sichs auch mit dem Steingut; das ächte Porzellan ist für den Privatmann zu theuer, und doch sieht er gern seinen Tisch zierlich besezt, mithin muß auch für diese Fabricke gesorgt werden.

6) Bey allen diesen Fabricken kommt es auf schönes, dauerhaftes, mannigfaltiges, und wohlfeiles Geschirr an; darum muß die Gewerbleitung diese Handwerke vollkommen frey geben, sie weder auf herrschaftliche Rechnung betreiben lassen, noch durch ausschliessende Privilegien einschränken; zugleich aber

7) durch eine wohleingerichtete Schau verhüten, daß weder schlechter Thon, noch nachläßige Bearbeitung Anlaß zum Betrug gebe; auch sollen die Arbeiter auf alle Weise zu zierlichen künstlichen Erfindungen, schönen Glasuren, Farben u. d. g. aufgemuntert werden.

8) Das ächte Porzellan ist ein kostbares, und sehr mühsames Produkt der Kunst; die grosse Anlage, die vielen Künstler, und die Seltenheit der guten Materien machen das Unternehmen für jeden Privatmann mislich und gefährlich; besonders, da bey so hohem Preiß, dennoch der Nuzzen sehr klein ist.

9) Derowegen kan die Porzellanfabrick niemand besser treiben als der Fürst, und zwar nicht so sehr um des Nuzzens willen, als vielmehr, um ansehnliche Präsente, in geringem Preiß geben zu können; eben deswegen muß darauf gesehen werden, daß bey dieser Fabrick der beste Geschmack der Kunst, in allen Theilen herrsche.



Zweyter Abschnitt.

Von den Schmelzereyen.

§. 816.

Wenn das offene Feuer auf einen Körper würkt, und alle flüchtige Theile aus demselben herausgetrieben hat, so bleibt bey vielen ein Feuerbeständiger Theil zurück, der im stärkern Feuergrad flüssig wird, und wenn er erkaltet ist, eine ganz andre Natur angenom-

nommen hat; war er vollkommen einfach, eine Elementarerde, so wird er zu einem vollkommen farblosen durchsichtigen Glas, sind aber seine Feuerbeständige Bestandtheile mehrfach, so wird das Glas mehr oder weniger undurchsichtig, oder gefärbt.

§. 817. Die eigentliche Glasmaterie ist die sogenannte Vitrescibele Erde, in so fern diese Erde einem Cörper zugemischt ist, in so fern ist er Glasbar, und im Gegentheil. Wenn diese Erde mit einer gewissen, uns noch zur Zeit unbekannten, von den alten aber Merkurius genannten Materie, die ich den Metallgrund heisse, innig verbunden ist, so schmelzt sie zu einem gefärbten Glas, dies aber nicht allein: der Metallgrund hat noch überdas die Eigenschaft, den Feuerstof anzuziehen, und sich mit demselben zu vereinigen, in diesem Zustand entsteht ein undurchsichtiges dehnbares, weisses, gelbes, oder rothes Glas, das wir Metall nennen.

§. 818. In der Verschiedenheit des Metallgrunds liegt auch die Verschiedenheit der Metalle. Wer ihn kennte, und mit der glasbaren Erde vereinigen könnte, der wäre im Stand Metalle zu machen. In der Porzellanfabrick sind wir der Sache schon nahe gekommen, denn das Porzellan hat schon in so fern den Grad der Dehnbarkeit, daß es den Wechsel der Kälte und Hizze verträgt. In diesem Geheimniß liegt der Prozeß des Universals verborgen. So thöricht alle Goldmacher, und so tadelnswerth sie sind, so unrecht haben die, welche die Möglichkeit der Sache durchaus läugnen. Suche den Goldgrund, das was das Gold zu Gold macht, aber nicht im Metall selbst, das wär zu kostbar, sondern anderswo,

reinige, erhöhe, und concentrir, ihn, zur höchsten Wirksamkeit, dann vereinige ein klein wenig davon, mit jedem andern geschmolzenen Metall, so wird dein Goldgrund, diesen Metallgrund abscheiden, präzipitiren, seine Stelle annehmen, und es wird wahres Gold daraus werden. Liegt in diesem Heischesaz eine Unmöglichkeit?

§. 819. Der Metallgrund zieht das Phlogiston in verschiedenen Verhältnissen an; in einigen Metallen ist der Zusammenhang so schwach, daß das Feuer, wenn es nicht so beschaffen ist, daß es beständig das Phlogiston mittheilt, dieses vom Metallgrund treibt, und das Metall in einen Kalk verwandelt, oder wenn es heftig gnug ist, zu einem gefärbten Glas schmelzt, das durchsichtig, und nicht mehr dehnbar ist; alle Metalle dieser Art nennt man unvollkommen, als Bley, Zinn, Eisen und Kupfer. Hingegen sind drey Metalle bekannt, deren Grund das Phlogiston so stark bindet, daß auch das stärkste Feuer diese Vereinigung nicht trennen kan, man nennt sie vollkommene Metalle, und sie heissen, Silber, Gold, und Platina.

§. 820. Alle Fabricken nun, welche sich damit beschäftigen, Glas und Metalle zu schmelzen, von allen Unreinigkeiten zu befreyen, und zu ihrem Zweck vorzubereiten, nenne ich Schmelzereyen.



Erstes

Erstes Hauptstück.

Von der Glasfabricke.

§. 821.

Das Glas ist ein mehr oder weniger durchsichtiger, aber so wenig dehnbarer Körper, daß es den Wechsel der Hizze und Kälte nicht verträgt, sondern zerspringt; eben diese geringe Dehnbarkeit ist auch die Ursache, daß es im Fallen so leicht zerbricht. Es wird vorzüglich zu den Fenstern, zu Spiegeln, und zu allerhand Geräthen gebraucht, so daß kein Haus zu finden ist, in welchem es nicht einen beträchtlichen Aufwand ausmacht; die Glasfabricke ist daher sehr wichtig.

§. 822. Die eigentliche wesentliche Materie des Glases ist die Glaserde, (Terra vitrescens, s. vitrescibilis) diese findet man allenthalben häufig, aber nicht gleich rein, und unvermischt. Alle Kieselarten, Kieselsand, Quarze, und dergleichen bestehen aus dieser Erde, je mehr färbende oder fremde Theile sie aber enthalten, desto unreiner wird das Glas, daher geben die vollkommen weisse, durchsichtige crystallinische Kiesel das feinste, und reinste Glas. Die Asche aus dem Gewächsreich besteht nebst ihrem Salz auch aus einer Vitrescibelen Erde, die in ein grünes Glas übergeht.

§. 823. Die Glaserden schmelzen für sich sehr schwer, und langsam, daher muß man sich eines Mittels bedienen, ihren Fluß zu erleichtern, dazu dienen

die Laugensalze, sie schmelzen für sich leicht zu Glas, und befördern es auch bey andern Substanzen; da sie aber nicht dauerhaft sind, sondern in der feuchten Luft zerwittern, so darf man ihrer nicht mehr nehmen, als nöthig ist. Es werden auch noch andre Zuthaten gebraucht, um das Glas entweder wolfeiler, oder schöner, oder reiner, oder flüssiger zu machen, je nachdem es der Zweck erfordert.

§. 824. Man verfertigt in den Glashütten, grünes, weisses, und Crystallglas, jede dieser Arten hat ihr eigenes Gemenge, welches bey den feinen Sorten Fritte genannt wird. Das Gemenge zum grünen Glas, welches zuweilen auch schwarzbraun ist, wie an den Flaschen, besteht aus Asche, Kiessand, und schwarzem Kochsalz, und wenn es schwarzbraun werden soll, so werden auch Eisenschlacken dazu gemischt.

§. 825. Der beträchtlichste Bestandtheil dieses Glases ist die Asche, sie schmelzt für sich allein ohne allen Zusaz zu Glas; weiches Holz giebt hellgrünes Glas, und im Gegentheil, das schwarze Kochsalz wird auf den Salinen gesammlet, es befördert auch den Fluß. In Ansehung des Sands sieht man hier auf keine Auswahl, sondern man nimmt alles was schmelzbar ist. Die Verhältniß der Bestandtheile läst sich auch nicht so genau bestimmen, man nimmt ungefehr 3 Theile Asche, und Salz, und einen Theil Sand.

§. 826. Diese Bestandtheile müssen genau miteinander vereiniget, und dann calcinirt werden, dies geschieht in einem besondern Ofen, welcher neben dem Glasofen steht, so daß das Feuer durch ein Loch aus diesem in jenen circuliren kan; er wird auch wohl zum abküh-

abkühlen des Glases gebraucht, und ist einem gewöhnlichen Backofen sehr ähnlich. Verschiedene Fabricken haben drey Ofen nebeneinander, einen Glasofen in der Mitte, einen Calcinirofen auf der einen, und den Kühlofen aus der andern Seite, beyde Ofen können alsdann aus dem mittlern durch Seitenlöcher gewärmt werden. Das Calciniren des Gemenges geschieht, indem man es auf dem Heerd verbreitet, und es wohl ausglüen läst.

§. 827. Wenn das Gemenge calcinirt ist, so wird es zu Glas geschmolzen; dies geschieht im Glasofen: dieser ist gewölbt, etwa 6 bis 8 Fuß hoch, und 8 bis 10 weit, seine Gestalt ist rund, und er hat rund um eine gemauerte Bank 3 Schuh hoch und breit, auf welche die Glashafen mit der Materie gestellt werden; zwischen dieser Bank in der Mitte des Ofens, ist ein Raum welcher zum Feuerheerd dient; nützlich ist es, wenn er etwas von der Erden erhoben, einen Rost hat. Vorn ist ein Schürloch von gehöriger Grösse, und über demselben eine andre Oefnung zum einbringen der Glashafen, welche aber darauf vermauert, oder mit einer eisernen Thür verschlossen wird.

§. 828. Ueber jedem Glashafen hat der Ofen ein rundes Loch, durch welches man in den Hafen sehen, und mit dem Blasrohr die Materie herausnehmen kan. Der Ofen muß von Feuerfesten Steinen, oder von Ziegelsteinen gemauert, und gewölbt, die Hafen aber sollen aus Schmelztiegelmaterie bereitet, und wohl gebrannt werden, dies geschieht von den Glasblasern selbst, in dem Calcinir- oder Kühlofen; oft haben sie in starken Fabricken einen eigenen Ofen dazu. Ehe der Hafen mit der Materie in den Glasofen kommt,

muß er wohl gewärmt werden, damit ihm der plözliche Wechsel nicht schade.

§. 829. Das Feuer wird mit feingespaltenem, und wohlgetrocknetem Holz unterhalten, es darf nicht viel rauchen, sondern es muß beständig eine lebhafte Flamme geben, welche im höchsten Grad so lang fortdauern muß, bis das Glas gehörig geschmolzen ist. So bald die Materie im Fluß steht, schwimmen gewisse alkalische Schlacken oben auf, die unter dem Namen der Glasgalle bekannt sind, und beständig abgeschäumt werden müssen, sie sind gleichsam der Ueberschuß der Alkalien, die zum Fluß unnöthig, und womit andere Unreinigkeiten vermischt sind.

§. 830. Schlecht eingerichtete Glashütten lassen das Gemenge nur 24 Stunden schmelzen, und schreiten alsdann zum Blasen; besser aber ist es, wenn es beynahe zween Tage dem Feuer ausgesezt ist, denn je länger die Materie im Fluß steht, desto vollständiger schmelzen alle Theilchen, das Glas wird heller, und die Luft, welche die Bläsgen verursacht, wird heraus getrieben. Das Glas schmelzt zäh, mithin können sich die Lufttheilchen nur langsam entwickeln, welches aber vollkommen geschieht, wenn ihr Zeit und Feuer gnug gegeben wird.

§. 831. Das gewöhnliche weisse Glas besteht vorzüglich aus reinem weissen Kießsand; dem man zur Erleichterung des Schmelzens, und zur Reinigung, Pottasche, Kreide, Braunstein, allenfalls auch etwas Arsenick zusezt. Der Sand wird erst durch ein Haarsieb von allen fremden Theilen gereinigt: (man kan auch pulverisirte Kiesel und Feuersteine gebrauchen) dann mischt man ihm Pottasche zu; denn

die

die gewöhnliche Holzasche würde das Glas grün machen. Die Kreide erhöht die weisse Farbe des Glases, sie wird auch in einem hölzernen Trog zu Pulver gestampft. Der Braunstein (Magnesia) reinigt die Materie von allen fremdartigen Theilen, man sezt ihn ohne weitere Vorbereitung hinzu. Das Arsenick greift den Sand an, und beschleunigt das Schmelzen.

§. 832. Das Verhältniß dieser Materien ist ungefehr folgendes: Man nimmt 179 Pfund Sand, 59 Pfund Pottasche, 12 Pfund Kreide, 10 Loth Braunstein, und ein paar Pfund Arsenik. Dies Gemenge wird in einem steinernen Trog, nur nicht in einem eisernen Mörser, recht fein gestossen und vermischt; den Braunstein kan man auch erst im Hafen hinzusezen; dann wird dies Gemische bis zum glüen Calcinirt; während der Zeit werden die Hafen gewärmt, dann mit der glüenden Materie angefüllt, und in den Glasofen gesezt; wenn sie schmelzt, so wird sie fleissig geschäumt, dann in Wasser gegossen, um sie vom überflüssigen Alkali zu befreyen, die Glasstücke werden darauf gesammlet, und zum zweytenmal ordentlich eingeschmolzen.

§. 833. Beynah aus eben diesen Bestandtheilen besteht auch das Crystallglas; Cramer schlägt in seiner Probierkunst folgendes Verhältniß der Materien vor: 8 Theile Kiesel- oder Feuersteine, und 5 Theile Salze; oder auch 3 Theil Kieselsteine, 2 Theil Salpeter; Sode und Borax. Von jedem $\frac{1}{2}$ Theil, und $\frac{1}{10}$ Crystallinischen Arsenick. Die Kieselsteine werden öfters ausgeglüet, und im Wasser abgelöscht, damit sie sich leicht zermalmen lassen; um dies Kieselpulver von allen metallischen Theilen zu befreyen, soll

man

man Scheidwasser darauf giessen, es dann abschütten, und den Sand fleissig mit Wasser abspülen.

§. 834. Die Sode ist zwar nicht unentbehrlich, man kan auch Pottasche nehmen, aber dann muß sie noch gereinigt werden, dies geschieht durch wiederholtes auflösen, durchseyhen, abdünsten, calciniren, stoßen und sieben. Der Salpeter wird ebenfalls aufs höchste gereinigt, und dann der Arsenick mit den Salzen innig vermischt. Mit der Kreide und dem Braunstein verfährt man wie oben. Wenn nun die Bestandtheile gehörig abgewogen, und vermischt worden, so calcinirt man diese Fritte, und verfährt genau so, wie mit dem weissen Glas, nur noch viel sorgfältiger.

§. 835. In den mehresten Fällen bringt der Glasmacher die gläserne Gefässe dadurch zur Vollkommenheit, daß er einen Theil der flüssigen Masse aufbläst, und die Blase mit Beyhülfe einiger Werkzeuge, aus freyer Hand, nach Gefallen bildet. Das Blasen geschieht mit einem eisernen Rohr, welches ein hölzernes Mundstück hat; mit diesem langt der Arbeiter in den Hafen, wo sich ein Theil der zähflüssigen Materie daran hängt, diese bläst er auf, ist der Masse noch nicht gnug, so tunkt er noch einmal hinein, drückt, biegt und formt nun zwischen dem Blasen das Geschirr, wie er es haben will. Die Stücke welche eckigt sind, oder vertiefte Reifen haben, müssen geformt werden.

§. 836. Das Tafelglas wird in grosse Cylinder geblasen, welche man der Länge nach spaltet, und dann in den Streckofen bringt, wo sie sich theils von selbst auseinander rollen, theils auch mit eisernen Stangen gleich

gleich und eben gestrichen werden. Da die Glasmaterie im Feuer zähflüssig ist, und auch noch so lang sie glüht, zäh bleibt, so wird sie wie Wachs gemodelt und geformt, und es läst sich leicht begreifen, wie allerhand Gefässe und Gestalten hervorgebracht werden können.

§. 837. Der Streckofen ist kein anderer, als der Kühl- oder Calcinirofen; wenn in diesem der Heerd recht eben und gleich ist, so kan auch darinnen gestreckt werden; in grossen Fabricken wo man oft zugleich calciniren, strecken, Hafenbrennen und kühlen muß, da sind verschiedene Ofen nöthig, alle aber, ausser dem einzigen Glasofen, sind dem Backofen ganz ähnlich, ausgenommen, der, in welchem man die Hafen brennt, wenn er besonders dazu gebaut wird, so muß er die Einrichtung des Töpferofens haben.

§. 838. Wenn das Glas in der kühlen Luft erkaltet, so wird es so zerbrechlich, daß es gar nicht gebraucht werden kan; daher muß es aus dem glüenden Zustand allmälig in den kalten übergehen, dies geschieht im Kühlofen, welcher gewöhnlich sein Feuer aus dem Glasofen bekommt, indem die Flamme durch ein Loch in der Seitenwand herüberzirkulirt. Das grüne schlechte Glas wird so blos hineingestellt, und der Ofen damit angefüllt, nach und nach öfnet man ihn, damit das Geschirr allmälig erkalte.

§. 839. Das weisse feine Glasgeschirr sezt man in thönern Kasten in den Kühlofen, nach ein paar Stunden, nimmt man sie heraus, und läst sie so nach und nach kalt werden. Das Färben der Gläser ist nicht mehr Mode; man bedient sich dazu der Emaille-

Farben,

Farben, wovon ich bey der Porzellanmahlerey geredet habe; will man es milchweiß haben, so schmelzt man es mit pulverisirten Knochen, oder mit Zinnasche.



Zweytes Hauptstück.

Von der Spiegelfabrick.

§. 840.

Ein vollkommener Spiegel muß die Gegenstände, in ihrer natürlichen Farbe, Schattirung, Grösse, und Gestalt, darstellen; ist das Glas nicht ganz durchsichtig und rein, so ist diese Darstellung dunkel, ist es gefärbt, so nehmen die Gegenstände in demselben diese Farbe an, ist es nicht ganz eben und glatt, so wird die Gestalt dadurch verändert und so weiter. Da nun die geblasene Glastafeln niemals so ganz vollkommen eben werden, indem man in dem Streckofen noch bis dahin, diese Vollkommenheit nicht zu Stand bringen kan, so hat man angefangen Glastafeln zu diesem Zweck zu giessen.

§. 841. Ich wage hier einen Vorschlag, der wenigstens eines Versuchs werth ist: Sollte man nicht vermittelst eines Blasbalgs, und leicht zu erfindender Vorrichtung, sehr grosse Cilinder blasen können? und sollte man diese Cilinder nicht spalten, und im Kühl- und Streckofen zwischen zwo metallenen Platten vollkommen eben pressen können? mir dünkt, wenn der Heerd aus einer vollkommen eben geschliffenen kupfernen Platte bestünde, auf welche man den gespaltenen Cilinder schöbe, und wenn er sich entwickelt, und man

ihn

ihn mit dem Eisen geebnet hat, man eine heiß gemachte und eben so glatte Platte, darauf legte, so müste die Tafel eben so gut werden als wenn sie gegossen wäre; hernach könnte sie ebenfalls abgeschliffen werden.

§. 842. In einer Spiegelgieserey sind drey Ofen nothwendig, nemlich ein Glasofen, ein Kühlofen, und ein Temperirofen. Der erste ist ein länglichtes gewölbtes Viereck, etwa 10 Schuh weit, und 14 lang; mitten durch, der Länge nach, geht der Feuerheerd 4 Schuh breit, von einer Kopfmauer zur andern, und hat auch ein eben so grosses Schürloch, an jedem Ende, nebst einem Aschenloch darunter; auf beyden Seiten des Heerdes ist eine Bank 3 Schuh breit und hoch gemauert, auf deren jede ein Glashafen gestellt werden kan, denn diese müssen so groß seyn, daß jeder eine Glastafel geben kan. Zwischen beyden Bänken etwas niedriger hat der Feuerheerd einen Rost, und jede Bank hat an der Kopfmauer ein Loch um die Hafen hineinschieben zu können.

§. 843. Der Kühlofen ist eben so beschaffen wie der Glasofen, nur sind die Bänke viel breiter, und vollkommen eben, damit die gegossene Tafeln darauf Raum haben können. Der Heerd hat auch keinen Rost, denn zum Kühlen ist nur ein mässiges Feuer nöthig. Der Temperirofen hat die Gestalt eines Backofens, in demselben werden die Hafen gewärmt, ehe man die Fritte hineinthut; in diesem Ofen kan auch das Calciniren der Materien geschehen; wo aber die Fabricke stark geht, da hat man zu diesem Zweck, noch einen Calcinirofen nöthig, der aber an Gestalt und Einrichtung jenem gleich ist.

§. 844.

§. 844. Die wesentliche Bestandtheile der Fritte, sind wie zum Crystallglaß: Kieselsteine oder Sand, der über dem Calciniren nicht gelb wird; Pottasche die wohl gereinigt worden, oder an deren Stelle Sodesalz; Arsenick zu Beförderung des Flusses, und etwas Braunstein zur Reinigung des Glases, machen die eigentlichen Materien aus: vielleicht mischen einige noch Salpeter, Kreide, Weinstein, u. d. g. hinzu, das ist aber nichts wesentliches. Doch pflegt man dem Spiegelglas durch Beymischung der Kreide eine weisse oder durch Kupferkalk eine grünlichte Farbe zu geben.

§. 845. Das Verhältniß aller dieser Theile gegeneinander muß sich nach der Leicht- oder Schwerflüssigkeit der Steine richten; daher muß es durch Versuche fest gesezt werden; wenn man es weiß, so wird alles zusammen wohl gemahlen, gemischt, und in die gewärmte Hafen in den Glasofen auf die Bänke gebracht; dann werden die Oefnungen vermauert und nun wird 64 Stunden lang mit sehr trockenem dürren Holz beständig fort in einem Grad gefeuert. Dann untersucht man einen Tropfen Masse gegen dem Licht, ob noch ein Luftbläsgen darinnen sey, ist dies, so feuert man noch fort, und im Gegentheil.

§. 846. Das Giessen geschieht auf einer Metallplatte von Glockenspeiß; sie ist 70 bis 100 Zoll lang, halb so breit, und 3 bis 4 Zoll dick. Sie ruht völlig horizontal auf einem eisernen Fuß, mit englischen Kugeln, damit man sie leicht von einer Stelle zur andern bewegen könne. In der Mitten des Gestells unter der Tafel, ist eine eiserne Platte, auf welcher so wohl als auf der Tafel selber, 10 Stunden lang vor dem

Giessen,

Giessen, ein Kohlfeuer unterhalten wird. Eben so lang muß auch eine metallene Walze, die so lang als der Tisch breit ist, gewärmt werden; sie hat an jedem Ende einen Zapfen zu einer Kurbel.

§. 847. Vor dem Guß müssen alle Geräthe bereit, und jeder Arbeiter auf seinem Posten seyn. Wenn die Kohlen kurz vor dem Guß von der Tafel rein abgeräumt worden, so wird auf derselben durch vier metallene, auch wohlgewärmte Liniale das Viereck bestimmt, welches die Grösse der Spiegeltafel haben soll; die Dicke verhält sich auch wie die Dicke der Tafel, etwa einen halben Zoll stark, vorn an einem schmalen Ende der Tafel steht ein beweglicher Krahne mit einer Kette, mit 4 Enden, mit Hacken versehen, um den Hafen in denselben zu fassen, und über die Tafel zu heben.

§. 848. Wenn die Materie die gehörige Eigenschaft hat, so öfnet man die Mündung einer Bank, zieht den Hafen mit Hacken auf einen eisernen Rollwagen, der so hoch ist als die Bank, fährt ihn an die Tafel, krämpt die 4 Ketten fest um ihn, hebt ihn mit dem Krahnen über die Tafel, und schüttet ihn vermittelst eines Hebels, der rund um den Hafen gebogen ist, und oben den Rand mit einem Hacken faßt, auf die Tafel aus; so wie das geschehen ist, wird obige Walze mit ihren zwo Kurbeln über die zähflüssige Mässe gewälzt, und dieselbe zwischen die Liniale ausgedehnt.

§. 849. Die gegossene Tafel muß nun auch gekühlt werden; da sie aber sehr schwer zu transportiren ist, so lang sie noch glüet, so muß die Bank des Kühlofens genau die Höhe der Metalltafel haben, und

diese muß auch nahe am Kühlofen stehen, damit man sie mit dem Guß an die Bank schieben könne. Dies geschieht mit einer langen, vorne ausgebreiteten, und hier in ein Knie gebogenen eisernen Stange, mit welchem man die Tafel allmälig vor sich hin, von dem Tisch auf die Bank des Kühlofens schiebt, hier muß sie 10 Tage liegen, und während der Zeit sehr vorsichtig, und nur allmälig abgekühlt werden, wenn sie nicht zerspringen soll.

§. 850. Das Ausnehmen der Glastafeln aus dem Kühlofen, muß abermal sehr behutsam geschehen: man zieht sie mit einem Hacken auf einen, vor die Bank geschobenen, eben so hohen Tisch; von welchem man sie in ein dunkles Zimmer auf eine mit einem schwarzen Tuch belegte Tafel bringt, die so gestellt ist, daß man alle, auch die kleinste Pünktchen und Bläschen in der Glastafel bemerken kan; wo nun der Meister ein solches findet, da zerschneidet er die Tafel mit dem Demant. Daher entstehen grosse und kleine Spiegel. Eine grosse Tafel ohne Bläschen, wird sehr theuer bezahlt.

§. 851. Durch das Giessen erhalten die Glastafeln keine vollkommen glatte Oberfläche; diese muß nun durch Schleifen zuwege gebracht werden. Die kleinern können in einem Mühlwerk geschliffen werden, aber die grossen ertragen diese Arbeit nicht, daher muß es unter der Hand geschehen; in beyden Fällen ist aber die Vorrichtung beynah einerley: eine Tafel wird mit Gyps auf einen Tisch fest gekuttet, und die andre auf ein Brett unterwärts, beyde müssen gleich gros seyn; dann werden beyde Glasflächen auf einander gelegt, und gerieben; wenn es durch ein Mühlwerk geschieht,

so

so hat das Brett oben eine Einrichtung, vermög welcher es hin und her geschoben werden kan, sonst geschieht dies mit den Händen.

§. 852. Zuerst wird feiner Sand zwischen beyde Tafeln gebracht, wenn dieser alle Ungleichheiten weggenommen hat, so hebt man die obere Platte ab, und nimmt an ihre Stelle ein Brett, das mit einem wollenen Tuch überzogen ist, dies bestreut man mit fein geriebenem Bolus, und reibt damit die eine Tafel so wohl als die andre ab, darauf schleift man sie mit Schmiergel, dann mit fein geschlämmtem Trippel, und endlich mit Zinnasche; alles dies geschieht aus freyer Hand mit einem Filz, so lang bis die Tafeln auf beyden Seiten vollkommen glatt sind. Die Fazette auf dem Rand wird mit eben diesen Materien aus freyer Hand geschliffen.

§. 853. Wenn das Glas in einen Spiegel verwandelt werden soll, so muß es einen undurchsichtigen höchstglänzenden Grund haben, der mit der Glasfläche vollkommen vereinigt ist. Dieser Grund muß weis seyn, damit er alle Farben annehmen könne, und nicht rosten, weil es Flecken verursachen würde; aus diesen Gründen ist das feine Zinn dazu am geschicktesten, welches Stanniol genannt wird, und in dünnen geschlagenen Platten besteht.

§. 854. Man nimmt eine Zinnplatte, die etwas grösser ist, als die Glastafel, und legt sie auf einen vollkommen horizontalstehenden, und ebenen marmornen Tisch; hier streicht man sie mit der stumpfen Seiten eines eisernen Linials ganz glatt, damit kein einziges Runzelchen in derselben übrig bleibe; alsdann schliest man mit vier eisernen Linialen die ganz genau

 an-

aneinander passen, den Raum ein, den die Glastafel einnehmen wird, und beschwert sie mit Gewichtsteinen; darauf giest man anfänglich nur etwas Quecksilber darauf, wenn dies das Zinn aufgelöst hat, so schüttet man so viel Quecksilber hinzu, daß das Zinn ganz damit bedeckt ist, hebt alsdann die Glastafel sehr behutsam darauf, und beschwert sie ebenfalls mit Gewichten, die aber auf wollenen Lappen stehen müssen, dem überflüssigen Quecksilber verschaft man einen Ausgang zwischen einer Fuge der Liniale, und läst es in ein Gefäß laufen, nach 24 Stunden ist das Amalgama auf der Tafel verhärtet, und nun faßt man sie in ihre Rahmen ein.

§. 855. Von der Zeichenkunst geleitet, und durch eine Maschine unterstüzt, schneidet der Glasschleifer allerhand vertiefte, und erhobene Figuren ins Glas. Diese Maschine ist eigentlich eine Gattung einer kleinen Drehbank, an welche verschiedene eiserne, oder kupferne oder messingene sehr kleine und grössere Rädchen befestigt werden können, deren Stirn oder Rand bald schärfer, bald stumpfer, die Seitenfläche aber bald erhobener, bald flacher ist. Diese Rädchen werden mit einer Masse von fein geriebenem Schmiergel und Baumöl bestrichen, dann in einen höchstgeschwinden Umlauf gesezt, und das Glas nach der darauf entworfenen Zeichnung daran gehalten, so werden die Figuren herausgeschnitten, die man hernach mit bleyernen Rädern, und Zinnasche mit Bimsstein vermischt, auspolirt.

§. 856. Das Glas ist ein höchstnöthiges und in jeder Haushaltung gebräuchliches, zugleich aber auch sehr zerbrechliches Befriedigungsmittel; daher wird

jähr-

jährlich durch den Handel mit demselben, ein grosser Theil Geldes in Umlauf gesezt, die Glasfabricke ist also ein wichtiger Gegenstand der Gewerbleitung.

1) Wenn man alle Glaswaaren ausser Land her bekommen soll, so wird ein grosser Theil der umlaufenden Geldmasse ausgeführt. Wenn aber auch Mangel an Holz ist, so ist eine Glasfabricke ebenfalls gefährlich. Daher muß das Forstamt calculiren, welche Fabrick, unter der Pottaschesiederey, Seifensiederey, Glasfabricke, u. d. g. dem Land am zuträglichsten, und am füglichsten angelegt werden könne?

2) Zeigt sich in der Berechnung, daß die Glasfabrick die nüzlichste ist, so wird der Ankauf der Asche für die Fabrick, mit dem Alleinkauf begünstigt, und in diesem Stück eben so verfahren, wie ich bey der Pottasche- und Seifensiederey gelehrt habe.

3) Sollte aber Ueberfluß an Holz und Brandmaterialien seyn, so brennt man die Asche im Wald, wie ich ebenfalls bey der Pottaschesiederey vorgeschlagen habe.

4) Wenn die Glasfabrick recht einträglich werden soll, so muß alles, grünes, weisses, Crystallglas, und Spiegel miteinander verbunden werden; denn in solchem Fall wird an Gebäuden, an Brandmaterialien, an Arbeitsleuten, u. s. f. vieles erspart.

5) Ich wiederhole hier die ofterwähnte Warnung, daß man ja der Fabricke den Alleinverkauf nicht gestatte; sie mache gute Waaren, so wird es ihr an Absaz nicht fehlen, zu dem Ende muß eine gute Schauanstalt alle Waaren besichtigen, und das unvollkommene ausschliessen.

 6) Ge-

6) Gegossene Spiegel sind je nach ihrer Grösse, bekanntlich sehr theuer; da aber doch der Vornehme seine Zimmer damit auszieren will, so geht auch dafür viel Geld ausser Land; deswegen muß sich die Glasfabricke mit Fleiß darauf legen, recht gute Spiegel zu verfertigen.

7) Zu dem Ende muß sie einen Theil der Asche zu Pottasche versieden, und diese im nassen Weg vollkommen reinigen, weil die Kostbarkeit der Spiegel diese Mühe reichlich belohnt.

8) Endlich würde es auch hier sehr zuträglich seyn, wenn das Forstamt diese Fabricke mit den übrigen Forstfabricken verbände, und sie auf Rechnung des Staats betreiben liesse; nur mit dem Beding, daß man den Absaz der Waare in ihrer Vollkommenheit, und ja nicht im Privilegium des Alleinverkaufs suchen müste.



Drittes Hauptstück.

Vom Eisenschmelzen.

§. 857.

Die Natur vollendet wenigstens die vollkommene Metalle in der Erden, indem sie da ihre drey Bestandtheile, §. 816-820, innig miteinander vereinigt; doch so daß durchgehends das Metall in Körnern, Funken, oder ganz kleinen Theilchen in fremden Steinarten verschlossen ist; welche Massen alsdann Erze heissen. Findet man aber jene Körner ziemlich groß, so daß sie mit blossen Augen unterschieden,

ten, und mechanisch von den fremden Theilen abgesondert werden können, so heist man das Metall gediegen.

§. 858. Vielleicht erzeugt auch die Natur die unvollkommene Metalle, vollkommen in metallischer Gestalt; da aber ihr Metallgrund das Phlogiston verdünsten läst, so verliehren sie bald jene Eigenschaft, und werden Metallkalke, die ebenfalls mit andern Erd- und Steinarten vermischt gefunden, und Erze genannt werden. Dies zu vermuthen verleitet mich, daß man, obgleich selten, gediegene unvollkommene Metalle findet. Zuweilen sind auch die Metalle mit auflösenden mineralischen Substanzen, als Schwefel, Arsenick u. d. g. durchdrungen, oder mineralisirt, welche durch Rösten, oder auch durch Zusätze davon geschieden werden müssen, ehe sie Metalle werden können.

§. 859. Die Eigenschaft der unvollkommenen Metalle, daß sie das Phlogiston, als einen ihrer wesentlichen Bestandtheile verdünsten lassen, verursacht, daß man sie, wenigstens ohne grossen Verlust nicht anders, als in unmittelbarer Vermischung mit einer Substanz, die ihnen gemeldeten Feuerstof beständig mittheilt, schmelzen kan; dazu sind die Holzkohlen am geschicktesten, indem sie zugleich allen andern Bedürfnissen des Schmelzfeuers auf die beste Weise gnug thun.

§. 860. Unter allen unvollkommenen Metallen ist keins allgemeiner, bekannter, und zugleich brauchbarer als das Eisen. Sein verwitterter Kalk findet sich allenthalben in der Oberfläche der Erden, und es giebt wenig Länder, in welchen nicht Eisenbergwerke,

wenigstens so viel als der einheimische Gebrauch erfordert, gefunden werden. Dies Metall ist hart, ziemlich biegsam, wenn es von selbst erkaltet, aber spröde, wenn es plözlich abgelöscht wird; es schmelzt schwer, und zwar im Verhältniß seiner Reinigkeit; überdas verwittert sein Phlogiston leicht, daher es bald verrostet, endlich zieht es den Magnet, und wird von ihm gezogen. In seinem allervollkommensten Zustand heißt es Stahl.

§. 861. Die Eisenerze enthalten oft flüchtige mineralische Substanzen, die das Metallifiziren im Feuer erschweren; oder wenn das auch nicht ist, so befindet sich doch noch immer Wasser in ihrer Mischung, welches ebenfalls dem Schmelzen widersteht, daher pflegt man die Erze erst zu rösten: dies geschieht, indem man sie in pyramidförmigen Haufen Lage auf Lage mit Holzkohlen vermischt, dann anzündet, und ausbrennen läßt. Dadurch erhält man auch noch überdas den Nuzzen, daß das Gesteine mürber wird, und sich besser zerkleinen, oder mellern läßt.

§. 862. Um einem so nothwendigen Befriedigungsmittel als das Eisen ist, die höchstmögliche Wolfeilheit zu geben, so schmelzt man es im Grossen, um fast mit der nemlichen Anstalt und Mühe eine grosse Masse Metall zu erhalten; und dann auch, weil alles im Grossen besser von statten geht, als im Kleinen, denn ein grosses Schmelzfeuer würkt auch im Intenso, stärker als ein kleines.

§. 863. Zu dem Ende erwähle ich aus den vielerley Arten der Eisenschmelzhütten, diejenige, welche meines Erachtens mit der besten Vorrichtung, auf die leichteste Art, und in der kürzesten Zeit, das mehreste

Metall

Metall liefert, nemlich die Nassau-Siegensche, welche die Verschiedenheit der Behandlung, die ihren Grund in der Verschiedenheit der Erze hat, ausgenommen, allenthalben anwendbar seyn wird. Dort schmelzt man auf einer solchen Hütte in 24 Stunden ungefähr 6000 Pfund Metall, aus beyläufig 12000 Pfund Erzen, mit etwa 9600 Pfund Holzkohlen.

§. 864. Der Schmelzofen als das Hauptstück der Hütte, wird in eine abhängige Gegend angelegt, so daß man sowohl bey die obere als untere Mündung fahren kan; er wird mit feuerbeständigen Steinen massiv gemauert, und hat in einer Höhe von ungefähr 20 Schuhen folgende Figur: die obere Oefnung mag 3 Schuh lang, und etwa 2 oder 2½ Schuh breit seyn, nach unten zu erweitert sich der Ofen immer mehr und mehr, bis er allmälig gegen den 12 Schuh von oben herab, 8 bis 10 Schuh im Viereck weit wird; dann verengert er sich auf einmal rundlich, und läßt auf dem Boden einen Kasten, ungefähr von der Länge und Breite wie die obere Oefnung, und beyläufig einen Schuh tief; dieser heißt der Heerd in welchem sich das geschmolzene Metall versammlet.

§. 865. Unten vor diesem Heerd, ist eine ziemlich grosse horizontale Sandfläche, um den Leisten, oder die Form darinnen machen zu können, in welche man das geschmolzene Eisen laufen läßt. An dieser Seite ist auch der Heerd offen, und mit einem Wall versehen, den man durchgräbt, wenn der Heerd voll ist; über diesen Wall hin, schäumt man die Schlacken ab.

§. 866. Um die Gewalt des Feuers auf den gehörigen Grad zu erhöhen, werden an der einen Seiten

des Ofens; nur nicht der Seite des Heerds gegenüber, wo man das Eisen herauslaufen läst, zween grosse Blasbälge angebracht, die das Wasser treibt; sie werden hin und wieder ganz von Holz verfertigt, im Siegenschen hält man aber zum Eisenschmelzen die ledernen für besser, als welche wegen der Ausdehnbarkeit des Leders eine stärkere Gewalt ertragen, und also aufs schnelleste getrieben werden können, wenn es die Noth erfordert. Ein solcher Blasbalg ist gegen 16 Fuß lang, und oben 4 Schuh breit, von wannen er bis an die Röhre spizzig zuläuft.

§. 867. Die beyden Röhren der Blasbälge liegen mit den Mündungen nahe beysammen, in einer kegelförmigen, von Eisen oder Kupfer verfertigten Forme, welche in die Mauer des Ofens befestiget ist, und so wie die Bälge horizontal liegt; ihre Oefnung ist so groß, wie die beyde Mündungen der Blasbälge zusammen, und ihre Richtung, mithin auch die Richtung des Windes, geht nicht in den Heerd, sondern queer über demselben hin, an die gegenüberstehende Mauer. Alle diese Vorrichtung ist in einem Gebäude oder Hütte, gegen Wind und Wetter gesichert.

§. 868. Wenn man nun schmelzen will, so werden erstlich so viel Kohlen und Eisenerz herzu gefahren, als nöthig ist, um ununterbrochen fortschmelzen zu können; denn da ungemein vieler Schaden an Kohlen und Metall drauf geht, wenn die Bälge nur eine kurze Zeit stehen bleiben, so darf man weder des Nachts, noch Feyertags ausruhen, sondern es müssen so viele Arbeiter angestellt werden, daß sie sich untereinander ablösen können. Das Schmelzen dauert sodann viele Wochen lang fort, so wie es entweder die Gewohnhei-

tung

tung verordnet hat, oder wie es die Werkzeuge ohne Reparatur nöthig zu haben, ertragen können.

§. 869. Der Anfang zum Schmelzen wird mit dem Wärmen des Ofens gemacht, welcher so wie jeder Schmelztiegel oder Glashafen erst roth glüend seyn muß, ehe man darinnen schmelzen kan. Dies Wärmen geschiehet indem man den Ofen mit Kohlen anfüllt, sie dann anzündet, und 8 Tage lang, blos durch den Luftzug, ohne die Bewegung der Blasbälge brennen läst, mit dem Nachfüllen mit Kohlen wird beständig fortgefahren, und der Ofen voll erhalten; während dieser Zeit, und schon vorher röstet man so viele Eisenerze, daß man zum Anfang gnug hat, und es also an nichts mangeln kan.

§. 870. Gegen das Ende der Woche fängt man an die Bälge langsam gehen zu lassen; wenn nun der Ofen bald leer gebrannt ist, so werden erst ungefähr vier Zentner Kohlen hineingeschüttet, und dann vermittelst eines besondern Handgrifs die Erze in den Ofen gebracht; diese fährt man auf einen gebretterten, und an dreyen Seiten ummauerten Plaz, welcher ein paar Schuh niedriger, als die obere Mündung des Ofens, und neben derselben liegt; hier werden die Erze mit Hämmern in Stücke wie Hünereyer zerschlagen, oder gemellert.

§. 871. Das Einwerfen der Erze geschieht nun mit einer Schaufel folgendergestalt: der Arbeiter hat die obere Ofenmündung zur rechten Hand ein paar Schuh erhoben; an der gegenüberstehenden Seite derselben ist eine steinerne Tafel schief aufgerichtet, so daß sie rückwärts liegt, wie der aufgeschlagene Deckel eines Gefässes, und zwar in einem solchen Winkel, daß nichts

nichts auf derselben liegen bleiben kan, sondern alles herab in den Ofen rutschen muß; nun wirft der Arbeiter jede Schaufel voll Erz an diese Tafel, daher entstehen zwo wichtige Würkungen, die erste ist, daß die Erze vorzüglich an die Seite des Ofens gebracht werden, wo die stärkste Glut ist, nemlich an der Seite, wo unten die Oefnung des Heerds ist; und zweytens gollen auf die Weise die grösseren Erzstücke zu unterst, wo das Feuer immer stärker ist, als auf der Oberfläche.

§. 872. Auf diese Art wirft der Schmelzer 128 bis 130 Schaufeln voll Erze, die ungefähr 500 Pfund wiegen, in den Ofen; so wird er mit Kohlen und Erzen Lage auf Lage angefüllt, und wie unten die Erze schmelzen, so senkt sich die ganze Masse; wenn der Ofen oben etwa 5 Schuh leer ist, welches der Schmelzer mit einem Maaß untersucht, so werden wieder Kohlen und Erze hineingeschüttet, und das heist man aufgeben. Der Ofen muß also die ganze Schmelzzeit über voll erhalten werden.

§. 873. Die Kohlen, welche durch den ganzen Ofen mit den Erzen vermischt sind, werden durch die Gewalt des Feuers und des starken Windes in Glut gesezt, diese Glut wird nach unten zu immer stärker, so daß endlich unmittelbar über dem Heerd alles schmelzt, da sich hier der Ofen auf einmal verengert, so sezzen sich die weich gewordenen Erze über den Heerd gleichsam in ein Gewölbe, in welchem der Wind greulich tobt; aus diesem glüenden Gewölbe tröpfelt das schmelzende Eisen herab in den Heerd, wo es sich so lange sammlet, bis er voll ist.

§. 874.

§. 874. Die in den Heerd tröpfelnde Materie ist kein reines Eisen; die Erze bestehen auch aus Erd- oder Steinarten, welche im Feuer zu Glas werden; da nun das Eisen eins der leichtesten Metalle, nicht viel schwerer, als das Glas, und dazu zähflüssig ist; so sammlet sich zwar ein grosser Theil desselben unter dem Namen der Schlacken auf der Oberfläche des schmelzenden Metalls, welches man beständig durch abschäumen davon befreyt, allein es bleibt doch noch immer ein grosser und reinerer Theil Glases mit dem Metall selbst vermischt, welches sich durch seine spezifische Schwere, theils wegen der Zähflüssigkeit des Eisens, und theils auch wegen der Leichtigkeit des lezteren nicht loswickeln kan. Daher ist das rohe Eisen nicht dehnbar, sondern sprödbrüchig wie Glas.

§. 875. Wenn das Schmelzen gut von statten geht, so wird der Heerd alle 6 Stunden voll, man macht alsdann vor demselben eine Form oder Leisten in den Sand, durchgräbt den Wall, und läst das geschmolzene Eisen in denselben laufen; wenn die Masse erkaltet ist, so wird sie durch eine Erdwinde hinausgeschaft, sie wiegt ungefehr 1500 Pfund.

§. 876. Es giebt unter den verschiedenen Arten der Eisenerze vorzüglich zwo Klassen; zu der ersten gehören alle welche eigentliches gewöhnliches Eisen geben, sie schmelzen zähflüssig wie Pech, und die Schlacken sind ebenfalls zäh, so daß man sie auf die Stange winden kan. Die andre Gattung aber, welche graulich weiß, und spathartig aussieht, und welche im Nassauischen, und in Steyermark gefunden wird, schmelzt viel flüssiger, auch sind ihre Schlacken dünnflüssig, und hell durchsichtig wie Glas, nicht braun,

wie

wie bey der ersten Gattung, und das Eisen welches daraus gewonnen wird, giebt ohne weitere Zusätze, durch das blose zweyte Einschmelzen schon, vortrefliches und das beste Stahl, daher jene Erze auch Stahlerze genannt werden.

§. 877. Das Schmelzen dieser beyden Erzarten ist in keinem Stück verschieden, alle Werkzeuge und Handgriffe sind aufs genaueste einerley, ausgenommen, daß man das rohe Eisen in prismatische Massen, oder Goosen giest, das rohe Stahl aber in platte Kuchen.

Viertes Hauptstück.

Vom Messingschmelzen.

§. 878.

Das Kupfer ist auch ein unvollkommenes Metall, welches im Feuer sein Phlogiston verliert, und in der Luft grün rostet; es ist zwar geschmeidiger als das Eisen, aber doch bey weitem nicht in dem Grad als das Silber; es hat einen unangenehmen Geruch und Geschmack, und sein Rost würkt im thierischen Körper wie ein Gift, besonders ist seine Würkung Brechen erregend. Da das Kupfer allemal in seinem gehörigen Feuergrad flüssig wird, so lassen sich durch Zusätze allerhand Veränderungen daraus zuwege bringen: durch gewisse Handgriffe, Arsenick und Zink mit demselben vermischt, wird es silberartig, mit dem Zink allein, nimmt es die Farbe des Goldes an.

§. 879.

§. 879. Für die Handlung und Gewerbe ist aber keine Zusammensezzung fruchtbarer, als die mit dem Zink. Dieser ist ein Halbmetall, denn er ist flüchtig, und steigt im Feuer ganz in die Höhe, er ist auch nicht dehnbar sondern bröcklicht; so bald er aber mit dem Kupfer vermischt wird, so wird er gleichsam auch metallisirt, das daraus entstandene Metall ist dehnbarer als vorher.

§. 880. Der Schwefel greift den Zink nicht an, aber alle andere unvollkommene Metalle und Mineralien; wenn man daher Zink schmelzen läßt, seine Oberfläche immer mit Unschlitt versieht, um das Verfliegen des Phlogistons, mithin auch des Metalls selber zu verhüten, und zugleich Schwefelpulver darüber herstreut, so löst dieser alles fremde im Metall auf, und bildet eine Schlacke damit, die immer weggeschäumt werden muß; so erhält man, wenn man dies fortsezt, so lang als eine Schlacke erzeugt wird, einen vollkommen reinen Zink. Von diesem 1 Theil mit drey Theilen des schönsten reinsten Kupfers, wenn es geschmolzen ist, *) vermischt, giebt den schönsten Tomback, Similor, Pinchbeck, Prinzmetall, Mannheimer Composition u. s. w. man pflegt auch wohl ein klein wenig Silber oder Gold zuzusezzen, wodurch die Geschmeidigkeit ungemein erhöht wird.

*) Swedenborg in seinem Regno subterr. oder miner. de Cupro, sagt §. LI. pag. 378. Si cuprum igne solvatur, et in volumen solutum injiciatur Zincum, momento avolat, et perit zincum; sed si zincum primo fundatur, et dein Cuprum immittatur, tunc utrumque in dictum metallum (*similor*) conflatur.

§. 881. Indessen ist es bey Bereitung dieser Komposition eben keine leichte Sache, ein gutes Metall herauszubringen; denn es werden gar viele unbekannte Handgriffe, und viele Mühe dazu erfordert, wenn es gelingen soll; daher entsteht auch die Kostbarkeit und der hohe Preis desselben, welcher dem Silber fast gleich kommt.

§. 882. Nüzlicher und einträglicher ist dagegen die Mischung des Kupfers mit der Miner des Zinks, die unter dem Namen des Galmey bekannt ist, welcher zum Theil mit seiner metallischen, und nicht metallischen Substanz, in der Verbindung mit dem Kupfer zu Metall wird, das unter dem Namen des Messings bekannt ist. Dies neue Metall gewinnt bey dieser Arbeit am Gewicht, es ist geschmeidiger als das Kupfer, in seinem Rost weniger gefährlich, auch wegen seiner angenehmen gelben Farbe schöner; daher die Messingfabrick, da wo sie angelegt werden kan, von grossem Nuzzen ist.

§. 883. Die erste Arbeit bey der Messingfabricke ist das rösten des Galmey's; da diese Materie öfters mit schädlichen, flüchtigen, mineralischen Substanzen vermischt ist, so müssen diese erst abgedünstet werden, weil sie sonst in der Vereinigung mit dem Kupfer die Metallifikation verhindern würden. Das Rösten geschieht in Pyramidförmigen Haufen oder Meilern: in der Mitten wird ein Reisbündel, der die Höhe der Pyramide hat, aufgerichtet; von allen vier Seiten her, gegen die Mitte legt man auch etwa Schuhdicke Reisbündel, damit nach ihrem verbrennen das Feuer Zug haben könne. Den Boden belegt man mit starkem Gehölze, mit leichtbrennenden Materien untermischt,

und

und darauf bringt man den Gallmey mit Holzkohlen Schicht auf Schicht.

§. 884. Nun zündet man unten das Reisig an; der Meiler brennt 8 bis 10 Stunden, während der Zeit ist die gröste Sorgfalt nöthig, damit das Feuer nicht zu stark werde; denn wenn ein dicker weiser Rauch zu steigen anfängt, so ist der Zink am verfliegen, daher muß man alsdann eine Lage Galmey nach der andern wegnehmen, was noch nicht gnug geröstet ist, das bringt man wieder in einen neuen Meiler; die weislichten Stücke aber sind gut, und können zum Messingmachen gebraucht werden.

§. 885. Die Bereitung des Messings geschieht durch eine Cementation, diese kan aber nicht ehender veranstaltet werden, bis der Gallmey in Pulver verwandelt oder gemahlen ist. Da auch beyde metallische Cörper im Feuer ihr Phlogiston verlieren, so gehören Holzkohlen mit zur Mischung, welche also ebenfalls gemahlen werden müssen; beydes geschieht in einer Mühle, welche aus zweyen auf einem dritten herumgehenden Mühlsteinen besteht, und durch Wasser oder Thiere in Bewegung gesezt wird. Das hier entstandene Pulver siebt man in einem cylindrischen Haarsieb, welches schief liegt, und herumgedreht wi d; es ist oben und unten offen, so wie man das Pulver oben hineinschüttet, so fällt das feine durch das Sieb, das grobe aber rutscht unten heraus, und wird wieder in die Mühle gebracht.

§. 886. Eine wohleingerichtete Messingschmelzerey soll wenigstens 3 Ofen haben, welche wechselsweise schmelzen und giessen, und alle drey immerfort in Wirksamkeit sind. Alle Oefen werden in den Boden

eingegraben, so daß sie 3 bis 4 Zoll über demselben hervorragen; sie stehen in einer geraden Linie nebeneinander unter einem Kamin mit einem grossen Mantel, welcher die Dämpfe auffängt; an der Wand geht eine Treppe herab in die Erde in eine Höle wo man, unten nach dem Feuer sehen, wo die Aschlöcher sind, und wo man die Asche wegräumen kan.

§. 887. Der ganze Ofen ist rund und massiv von Ziegelsteinen gemauert; unten auf dem Boden hat er einen Aschenraum, mit einem Zugloch, auf demselben liegt ein Rost, von Ziegelthon, oder Schmelztiegelerde verfertigt; über demselben wird der Ofen 2 Schuh und 4 Zoll hoch, und ungefähr eben so weit, aufgeführt, und alsdann mit einem eisernen Ring bedeckt; auf diesem steht nun ein Gewölbe oder Kuppel, die ebenfalls aus Schmelztiegelmasse in 4 Stücken geformt und gebrannt wird, diese sezt man zusammen, und verkleibt die Fugen wohl mit Kütt, diese Haube ist in der Mitten anderthalben Schuh hoch, und hat oben ein rundes Loch einen halben Schuh weit, welches mit einem eisernen Ring, der mit 4 eisernen Spizzen die über die 4 Stücke des Gewölbes herumgebogen sind, und es fest zusammen halten, eingefast ist.

§. 888. Ein jeder Ofen enthält 8 Tiegel, diese sind cylindrisch, etwas über einen halben Schuh weit, und anderthalben Schuh hoch; einer steht in der Mitten, und sieben rund um ihn her, sie sind ebenfalls aus Schmelztiegelmasse verfertigt. Vor den Ofen sind zwo Gruben bey 3 Schuh tief in welche man die Asche und den Unrath wirft, der von dem Messing abgeschäumt wird.

§. 889.

§. 889. Jeder Ofen giebt eine gegossene Messingplatte. Dazu wird folgendes Gemische in die Tiegel vertheilt: man nimmt 35 Pfund altes Messing, und eben so viel Kupfer; wenn man jenes nicht hat, so nimmt man lezteres an dessen Stelle, es müssen 70 Pfund von beyden zusammen seyn; dann 60 Pfund Gallmey, unter welchen 20 bis 25 Pfund Holzkohlen Pulver gemischt werden. Dies Gemenge wird etwas befeuchtet, eine Handvoll auf den Boden des Tiegels gedrückt, dann Kupfer oder altes Messing in Stücke zerbröckelt darauf gelegt, und so Lage auf Lage fortgefahren, bis er voll ist.

§. 890. Der in der Mitten stehende Tiegel soll etwas grösser seyn, als der andern einer, damit er alles Metall der übrigen sieben, zusammenfassen könne. Alle acht Tiegel werden nun in den Ofen gestellt, Kohlen und Feuer hineingethan, so daß alle Tiegel damit umgeben sind, und der ganze Ofen angefüllt ist; dann sezt man die Haube auf, und füllt auch diese noch mit Kohlen an; so wie die Kohlen verbrennen, so füllt man durch die obere Oefnung nach, bis nach 8 bis 12 Stunden das Metall vollkommen im Fluß steht, man sieht an der grünlich emporsteigenden Flamme wenn das Kupfer geschmolzen, und das Messing fertig ist.

§. 891. Das Giessen geschieht in eine Forme, welche aus zwo feuerbeständigen steinernen Tafeln besteht, deren jede 5 Schuh lang, beynah 3 Schuh breit, und einen Schuh dick ist; beyde sind mit eisernen Klammern eingefaßt, vermög welcher sie an einer der schmälern Seiten ein Gewerbe haben, so daß man sie wie ein Buch auf und zuschlagen kan; sie ruht über einer Grube auf einer Asche, damit sie rückwärts und

vorwärts gesenkt werden könne; der obere Stein kan vermittelst einer Kette die über eine Rolle geht, und an eine Winde befestigt ist, gehoben, und niedergelassen werden. Die innere Oberflächen beyder Steine sind sehr glatt, sie werden mit einem dünnen Thonbrey überstrichen, und mit eisernen Linialen legt man den Raum aus, den die Tafel einnehmen soll. Vorn ist endlich eine Mündung, um bequem das Metall einschütten zu können.

§. 892. Wenn nun das Metall gegossen werden kan, so muß die Forme schon gewärmt seyn; dies geschieht indem man in der Grube unter derselben ein Kohlfeuer unterhält, dann windet man den obern Stein in die Höhe, legt die Liniale zurecht, läst dann den Stein wieder nieder, und schraubt ihn auf die untere Tafel fest. Darauf nimmt man das Gewölbe vom Ofen hebt den mittlern Tiegel heraus, schäumt ihn über der Aschgrube ab, holt so einen Tiegel nach dem andern, und so wie sie abgeschäumt worden, so schüttet man das Metall alles zusammen in den ersten, und diesen leert man alsdann in die Forme aus.

§. 893. Nach dem Giessen wird der Ofen mit seinen Tiegeln wieder zurecht gemacht. Während der Zeit, daß die Tafel in der Form erhärtet, wird wieder ein anderer Ofen zum Giessen bereit; so giest man vermittelst dreyer Ofen in 24 Stunden 6 Tafeln; dies geschieht gewöhnlich 3 Tage lang in einer Form, dann muß sie abgeschliffen und aufs neue mit Thon überzogen werden. Damit man aber dadurch nicht aufgehalten werde, so sind 3 Formen nöthig. Das Wärmen derselben wird nur zum ersten Guß erfordert, hernach werden sie durch das Giessen warm gnug erhalten.

§. 894.

§. 894. Die Messinggiesserey ist sehr vortheilhaft, denn man bekommt gewöhnlich ⅓ mehr Messing, als man Kupfer eingesezt hat. Da der Zink flüchtig ist, so schlägt sich eine feine Materie im Gewölbe des Ofens, und im Kamin an; welche Tutia genannt wird, man kan sie wieder anstatt des Gallmey gebrauchen, denn sie giebt einen sehr guten Messing, auch wird sie in den Apothecken benuzt.

§. 895. Die Asche welche vom Abschäumen der Tiegel in der Gruben sich nach und nach anhäuft, enthält auch noch vieles Metall; wenn man dieses herausziehen will, so befeuchtet man die Asche, rührt sie hernach in einem Zuber mit Wasser wohl um, giest das obere Trübe weg, wiederholt diese Arbeit etlichemal, bis das Wasser nicht mehr trüb ist, und braucht dann das metallische Pulver auf dem Boden wie altes Messing zum Schmelzen.

§. 896. Die Bergwerke gehören durchgehends zu den Regalien, und ihre Produkte also dem Staat; die Ursache warum, liegt in verschiedenen Gründen: 1) ist der Bergbau eine misliche ungewisse Sache, so daß seine Unternehmung immer ein Nebengewerbe wolhabender Leute bleiben muß, und keines Menschen eigener Beruf werden kan; 2) läst sich der Besiz des Eigenthums nicht wohl auf die Mineralien ausdehnen, weil ihre Gewinnung und Bereitung ganz von allen andern landwirthschaftlichen Arbeiten verschieden ist, und endlich 3) sind ohnehin die Münzmetalle ein Staatseigenthum, weil er allein das Recht zu münzen haben kan.

§. 897. Bey der Verwaltung der Bergwerke sind aber folgende Regeln zu bemerken:

1) Muß das Schürfen oder aufsuchen der Metalle durch Belohnungen befördert werden; die Unternehmer muntert man zugleich durch Unterstüzzung und Freyheiten auf.

2) Obgleich die Bergwerke ein unstreitiges Eigenthum des Fürsten sind, so soll er sie doch den Unterthanen überlassen, und nie durch eigene Betreibung, jemand in Furcht sezzen, das was er etwa entdecken würde, zu verlieren, weil sonst aller Trieb zu Aufsuchung der Erze bald nachlassen wird.

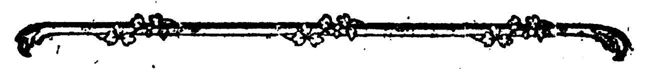
3) Es ist gewöhnlich, daß der Fürst wenigstens die Gewinnung der Münzmetalle auf eigene Kosten übernimmt; er hat Recht dazu, aber es ist aus eben dem Grund den ich im vorhergehenden Saz angeführt habe, weder ihm noch dem Staat nüzlich; will man den Trieb Gold und Silber zu suchen nicht ersticken, so überlasse man auch diese Bergwerke den Privatunternehmern.

4) Damit aber doch die Kammer aus diesem herrschaftlichen Eigenthum den gehörigen Nuzzen ziehen möge, so hebt sie die Zehenden von allen mineralischen Produkten und bezahlt den Gold und Silbergewerkschaften ihre Metalle um den gewöhnlichen Preiß, so wird doch gutes Geld mit Nuzzen gemünzt werden können.

5) Wenn das Bergamt die Zehenden von den unvollkommenen Metallen in Natura hebt, so hat es eigene Hütten und Fabricken nöthig, die Erze gehörig zu gut zu machen; diese Werke sind aber dem Commerzium der Unterthanen sehr schädlich, weil sie überall den Vorzug haben, im Einkauf der Hülfsmaterialien, und

und im Verkauf der Produkten selber, immer den Privatgewerken den Rang ablaufen.

6) Daher wäre es überhaupt nüzlicher, wenn die Bergzehenden gehörig in Geld geschäzt angeschlagen, und von den Gewerkschaften bezahlt würden.



Dritter Abschnitt.

Von den Metallwerken.

§. 898.

Das Schmelzen und Absondern der Metalle von ihren Zusäzzen macht sie noch nicht brauchbar; die Kunst bedienet sich nun vieler Handgriffe, um sie ferner zu reinigen, und zu allerhand Zwecken zu bilden; dazu kommt ihr die Natur der Metalle, vermög welcher sie im Feuer entweder weich oder flüssig werden, zu statten; sie kan sie in diesem Zustand, durch hämmern, formen, und giessen zu allerhand Werkzeugen umgestalten, so wie es die mannigfaltige Bedürfnisse der Menschen erfordern; den Wirkungskreiß dieser Arbeiten verhandle ich im dritten und lezten Abschnitt des trockenen Wegs, von den Metallwerken.

§. 899. Der Uebergang der Technologie aus der Chymie in die Mechanick wird in diesem Abschnitt erleichtert, weil hier die Maschinen vorzüglich anfangen zu würken, hier arbeiten sie zum Zweck, und nicht mehr die Natur, sie ist schon der Kunst untergeordnet. Vielleicht gilt dies auch von verschiedenen der vorhergehenden Fabricken, allein die natürliche Ordnung er-

forderte, daß ich sie je nach dem Stuffenweisen Fortgang der Physischen Würkungen aufeinander folgen ließ.



Erstes Hauptstück.

Vom Eisenstabschmieden.

§. 900.

Die Schmelzbarkeit und Flüssigkeit des Eisens scheint sich zu verhalten, wie der Antheil Glasmaterie, der damit vermischt ist. Ein sehr reines Eisen wird nun im Feuer weich, und wenn es dem heftigsten Grad ausgesezt wird, so verbrennt es ohne flüssig zu werden, und seine Masse wird vermindert. Indessen da die Güte dieses Metalls auf seiner Dehnbarkeit beruht, so verhält sie sich wie der Grad der Reinigkeit, oder Absonderung der Glasmaterie und der Zweck der Kunst geht also dahin, das Metall von dieser Materie zu scheiden.

§. 901. Das rohe Eisen sowohl als das rohe Stahl, zerbröckelt unter dem Hammer, und läst sich durch denselben in keine Form bringen. Wenn man also Gefässe und Werkzeuge aus dem Eisen giessen will, so muß es in der Schmelzhütten, aus dem ersten Fluß geschehen; man formt alsdann Ofen, Töpfe, Platten, u. d. g. in guten Thon, gräbt die Formen vor den Heerd in den Sand, und mit eisernen, mit Thon überzogenen Schöpflöffeln, holt man das Metall aus dem Heerd, und giest eine Form nach der andern voll.

§. 902. So bald aber das Eisen vom ersten Guß kalt geworden, so schmelzt es nie wieder flüssig, sondern bey dem zweyten Einschmelzen wird es wie ein dicker Brey, mithin senken sich die Glastheilchen, die nun Lecht (Laitier) heissen, bey weitem nicht alle heraus auf den Boden des Heerds, sondern sie bleiben damit vermischt, und müssen durch die Gewalt des Hammers unter österem ausglühen herausgequetscht werden; dadurch erreicht man auch noch einen zweyten Zweck, nemlich der Masse eine, so wohl zum Transport, als zu ferneren Bereitungen, bequemere Form zu geben.

§. 903. Dies geschieht nun in dem Stabhammer, welcher folgendergestalt eingerichtet werden muß: An einem bequemen Ort, der gnugsames Aufschlagwasser zu Hammer und Blasbälgen haben kan, errichtet man ein geräumiges Gebäude, in demselben legt man eine starke Hammerwelle, die wenigstens 3 Schuh im Durchmesser haben muß, mit ihrem Wasserrad an; da aber der geschwinde Umlauf erfordert, daß das Rad nicht durchs Gewicht, sondern durch den Stoß gedreht werde, so muß es niedrig und breit seyn, und die Schaufeln müssen einen mit dem Strom winkelrechten Boden haben.

§. 904. Wenn der Hammer mit der Welle einen rechten Winkel macht, so wird er durchs Drücken ihrer Daumen gehoben; ist nun der Hammer schwer, so wird eine ungeheure Gewalt ihn zu heben erfordert, und die Werkzeuge leiden viel, oder der Hälm muß hinter der Hülse, als dem Bewegungspunkt, sehr lang seyn, und dann kan er nicht hoch gnug gehoben werden, seine Schläge haben keinen Nachdruck; liegt

und ballen fast rund geworden; nun werden keine Kohlen mehr aufgegeben, damit die Loppe, (so heist ein solcher Klumpen Eisen) etwas erhärte, denn sie würde jezt noch zu weich seyn, um unter dem Hammer geschlagen zu werden. Während der Zeit werden die Bälge in die schnelleste Bewegung gesezt, und die Masse wird nicht mehr umgekehrt, sondern nur mit Hammerschlag und Kohlengestübbe bedeckt erhalten, damit sie obenher nicht kälter werde als unten; so gräbt nun der Windstrom eine tiefe Grube in die Loppe, welche unter den Hammerschlägen, das ausdringen des Lechts erleichtert.

§. 911. Darauf bringt man die Loppe unter den Hammer, und schlägt sie in einen länglicht viereckigten Klumpen; während dieser Arbeit versprüzt schon eine grosse Menge Lecht, und das Eisen wird reiner; dann haut man den Klumpen in der Mitte von einander, fängt nun aufs neue wieder an zu schmelzen, macht obige Stücke in dem nemlichen Feuer warm, und schmiedet sie während dem Zusammenschmelzen der Loppe, in lange viereckigte ungefähr 2 Zoll kantige, Stangen.

§. 912. Dies Stabeisen ist nun zu allerhand schweren eisernen Waaren schon rein gnug, und brauchbar. Wenn man die Loppen nicht zu groß macht, und die Stäbe kleiner schmiedet, so wird das Eisen besser, indessen erlangt es doch durch alle diese Arbeiten noch bey weitem die Güte nicht, deren es fähig ist, dazu werden noch andre Handgriffe erfordert, die ich im Hauptstück vom Osemund lehren werde.

§. 913. Diese bisher gelehrte Handgriffe werden bey dem eigentlichen Eisen beobachtet; ohngefähr auf die

die nemliche Art, verfährt man auch mit der feinern Eisenart, oder mit dem rohen natürlichen Stahl: hier sind aber alle Werkzeuge kleiner, denn um die höhere Reinigkeit zuwege zu bringen, schlägt man es in viel dünnere und kürzere Stangen. Zudem, da das rohe Stahl reiner und dünnflüssiger ist, so wird durch diese Eigenschaft die Sache etwas verändert.

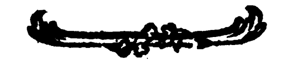
§. 914. Hier läst sich die auf dem Boden des Heerds zusammenschmelzende Masse nicht umkehren, und zusammenballen, sondern sie bleibt ruhig liegen; damit sie aber unten nicht zu sehr erhärte, so schmelzt man nicht so viel auf einmal ein, sondern wenn die Masse einer guten Hand dick, und etwa anderthalben Schuh breit ist, so wird sie herausgenommen, unter dem Hammer in Stücke zerhauen, und diese dann in Stäbe geschlagen. Die Schlacken welche in der Eisenschmelze entstehen, werden gepocht, und das daher entstandene Wascheisen, welches wie Hagelkörner aussieht, wird hier mit eingeschmolzen, und vernuzt, weil es sehr fein ist, und die Güte des Stahls vermehrt.

§. 915. Die hier entstandene Stahlstäbe, werden hernach wieder in andern Fabricken raffinirt; dies geschieht aber blos, durch ausglühen, wellen im Feuer, und schlagen unter dem Hammer, ohne irgend einen Zusaz, und so geben sie das allerbeste Stahl, welches eigentlich diesen Namen verdient, und woraus auch alle Werkzeuge, welche in einiger Grösse die wahre Natur des Stahls erfordern, als Degenklingen, und alle grosse, und zugleich scharfschneidende, und eine starke Federkraft erfordernde Werkzeuge, verfertiget werden müssen.

§. 916.

§. 916. Man pflegt auch aus einem guten zarten Eisen, durch Cementation künstliches Stahl zu machen: zu dem Ende schlägt man das Eisen in dünne schmale Platten, je dünner je besser; diese cementirt man in einem Tiegel, Lage auf Lage, mit einem Gemische von 2 Theilen Holzkohlen Pulver, einem halben Theil Holzasche; Pulver von Knochen, Horn oder andern thierischen Substanzen, die in einem verschlossenen Gefäß zu Kohlen verbrannt, und dann pulverisirt werden 1 Theil, und glüet alles rechtschaffen aus, so wird das Eisen alle Eigenschaften des Stahls an sich genommen haben, aber es ist nicht dauerhaft, durch das erste ausglüen, wird es wieder wahres Eisen, und in den Werkzeugen selber hält es nicht gehörig stand.

§. 917. Zu kleinem Geräthe, wo mehr Härte und Feinheit, als Biegsamkeit und zarte Schneide, die erforderlichen Eigenschaften sind, kan das künstliche Stahl wohl gebraucht werden. Auch läst es sich im kleinen, in Schmelztiegeln wohl machen, so bald aber das Werk im Grossen unternommen wird, so gelingts nicht so gut, das Eisen wird an vielen Orten vom Cement nicht durchdrungen. Das eigentliche englische beste Stahl kommt aus dem Nassauischen, und aus Steyermark nach Engelland, und wird dort aufs beste raffinirt.



Zweytes Hauptstück.

Vom Osemundschmieden.

§. 918.

Wenn das Eisen ins kleine und feine verarbeitet werden soll, wo viele Biegsamkeit erfordert wird, so ist das oben beschriebene Stabeisen nicht gut gnug, es läst sich auch in diesem Zustand nicht mehr so verbessern, daß man z. B. Eisendrath oder gar Klaviersaiten daraus machen könnte, daher ist ganz eine andre zweyte Einschmelzung und Bearbeitung zu diesem Zweck nothwendig. Da aber dies feine Eisen, welches Osemund genannt wird, viel theuerer ist, so kan es auch nur zu solchen Waaren gebraucht werden, die die Kosten austragen können.

§. 919. Die Werkstätte zum Osemund machen, enthält einen Heerd, der der gewöhnlichen Schmiedesse gleich, nur viel grösser ist, hier sind ebenfalls zween lederne Blasbälge angebracht, die beynahe die Grösse haben, wie die in den Stabhämmern. Der Osemundhammer wiegt 4 bis 5 Zentner, er liegt winkelrecht vor der Welle, und wird also niedergedruckt, dies geschieht durch vier starke Arme; auch hat er einen Raitel zum anprellen über sich; seine Bahn steht über quer, oder mit dem Hälm im rechten Winkel.

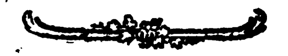
§. 920. Hier wird das Eisen nun folgendergestalt behandelt: man nimmt das nemliche Gußeisen, aus dem man auch die Stäbe schmiedet, bringt die Gooße auf ihre Walze auf den Heerd, so daß sie mit einem Ende im Feuer liegt, und also abschmelzen kan;

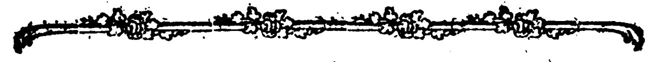
nun

nun hat man eine eiserne Zolldicke Stange, welche hinten einen hölzernen Handgriff hat, diese Stange hält man mit dem vordern Ende an die schmelzende Gooß und so wie das Eisen schmelzt, so dreht man immer die Stange herum; durch diesen Handgriff entstehen wichtige Veränderungen im Metall.

§. 921. Es ist bekannt, daß ein zäher Körper durch ziehen und bearbeiten immer zäher und geschmeidiger werde, indem dadurch sich Fasern in der ganzen Zusammensezzung bilden, die die Biegsamkeit vermehren; auf diesem Erfahrungssaz beruht ein Theil der Güte des Osemunds; indem der Arbeiter die Stange vor der Goose dreht, so windet sich das schmelzende Metall an die Stange, wie auf eine Rolle auf, dadurch wird es so zäh und geschmeidig; da es aber zugleich bey dem Aufwinden, gleichsam in dünne Faden gezogen wird, so bekommt dadurch der flüssige Lecht Gelegenheit, sich ganz abzusondern, und im Heerd zusammen zu fliessen, woher dann der hohe Grad der Reinigkeit entsteht.

§. 922. Wenn durch das Aufwinden im Feuer, der Klumpe Eisen so groß geworden, daß er eine Stange geben kan, so wird er unter den Hammer gebracht, und in eine kleine Stangen geschlagen, welche nun zum Drathziehen, zu Klaviersaiten, und zu unzählich vielen kleinen und feinen Eisenwaaren vortrefflich ist.





Drittes Hauptstück.

Vom Reckschmieden.

§. 923.

Die drey Seemächte, Frankreich, Grosbrittanien, und Holland, besonders die zwo leztere haben grossen Mangel an Eisen; auch Spanien muß noch einen ziemlichen Zusaz von andern Nationen kaufen. Schweden versieht England am stärksten mit dieser Waare, weniger schickt es nach Holland, Frankreich, und Spanien, als welche Staaten von dem Herzogthum Berg ihren Mangel ersezt bekommen. Ich weiß aus eigener Erfahrung, daß dieses Land jährlich wenigstens 100,000 Zentner Eisen bloß zum Behuf der Schiffarth ausführt, das dazu gehörige Stabeisen, kommt bis auf einen gar kleinen Zusaz, alle aus dem Fürstenthum Nassausiegen.

§. 924. Das zur Schiffarth bestimmte Eisen besteht ganz aus Faßbänden von allerhand Grössen, und aus viereckigten, achteckigten, und runden Stangen, von $\frac{3}{8}$ bis zu einem Zoll dick und ungefähr 14 Schuh lang. Die Bände dienen zu den vielen Fässern, in welchen allerley Proviant und Waaren, zu Wasser transportirt werden, die Stangen aber werden zu Nägeln, zum zusammenheften des Holzwerks und der Planken an den Schiffen gebraucht.

§. 925. Alle diese Waaren werden, wie gesagt, aus dem Stabeisen, nicht aus Osemund verfertigt, denn lezterer ist zu theuer; dies geschieht vermittelst

einer von den vorigen verschiedenen Maschine, die ich nun aus eigener vieljährigen Erfahrung beschreiben will: Man erwählt sich einen Ort, wo man gnugsames Aufschlagwasser mit wenigstens 14 bis 16 Schuh Gefäll haben kan, hieher führt man es durch einen horizontalen Obergraben, und legt dann den Hammer an, welcher aus einem geräumlichen, und dauerhaften Gebäude bestehen muß.

§. 926. Hinten vor der Kopfmauer her, liegt die eichene Welle, welche unter allen bekannten die dickste seyn muß, sie darf nicht unter vier Schuh im Durchmesser haben, am besten ist eine Dicke, von 5 Schuhen, so daß sie 15 Fuß im Umkreiß hat. Diese Reckaxe wird durchaus mit starken eisernen Bänden gebunden, und da wo sie den Hammer treiben soll, sehr genau rund abgedreht. Ausserhalb der Seitenwand liegt das Rad, dies muß wiedrum niedrig und breit seyn, denn hier wird der möglichstgeschwindeste Umlauf erfordert.

§. 927. Um dem Wasser die stärkste Kraft des Stosses zu geben, so ist es so stark als möglich, über dem Rad aufgedämmt, und die Schusrinne geht sehr gäh auf das Rad herab, so daß das Wasser mit der grösten Gewalt in die Schaufeln schiesen kan; wenn das Wasser über dem Rad 10 Schuh hoch gespannt ist, so ist ein Wasserstrahl von 2 Zoll dick, und nach der Breite des Rads bey 4 Schuh breit, hinlänglich den allerschnellsten Umlauf zu bewürken, der Abneigungsgrad der Schaufeln gegen den Wasserstrahl, macht einen sehr spizzigen Winkel, die Schaufeln dürfen auch keinen horizontalen Boden haben, wie bey dem Stabhammer, weil sonst das Wasser versprüzen würde.

§. 928.

§. 928. Der Hammer liegt im rechten Winkel vor der Welle, er ist nicht über hundert bis 120 Pfund schwer; sein Hälm ist etwa 8 Schuh lang, und zween Schuh von dem hintern Ende hat er die Hülse, mit welcher er sich zwischen zween starken Pfosten bewegt; am hintern Ende ist er mit einem wohl gestählten Ring umgeben, oben auf denselben stossen die eiserne gestählte Daumen der Welle, welche Deuern genannt werden, und unter demselben liegt ein kleiner viereckigter Amboß befestigt, auf welchen der Ring anprellt, hier ist der Spielraum nur eben so groß, daß die Deuer ungehindert vom Ring wegschlupfen kan, mithin hebt sich der Hammer nur etwa einen Schuh hoch über den Amboß.

§. 929. Der ganze Zweck dieser Vorrichtung ist die äusserste Geschwindigkeit, denn diese macht den größten Vortheil bey dieser Fabricke aus, daher sind auch die Deuern in der Welle nur einen Schuh weit voneinander entfernt, und ragen nur höchstens zween Zoll aus dem Holz hervor, so daß sie auf den Ring nur anstossen. Wenn nun eine Welle 15 Schuh im Umkreiß hat, so hat sie auch 15 Deuern, mithin schlägt der Hammer in einem Umlauf 15 mahl auf den Ambos. Wenn der Hammer bey dem Bandrecken am geschwindesten läuft, so schlägt er zehnmal in einer Sekunde. Da nun jeder Schlag drey lautschallende Töne macht, 1) der Stoß der Deuer auf den Ring, 2) der Stoß des Rings auf den kleinen Amboß (Stösser) und 3) der Schlag des Hammers auf den Amboß, so daß man also in einer Sekunde dreyßig Schläge hört, so ist das Getöse unaussprechlich, welches etliche solcher Hämmer machen, wenn sie beysammen stehen.

§. 930. Der Heerd ist von der Schmiedeesse in nichts verschieden, ausgenommen, daß er grösser ist; er hat zween kleine, etwa 6 Schuh lange lederne Blasbälge die auch vom Wasser getrieben, und von unten herauf gedrückt werden; dies ist sehr bequem, und sollte auch bey grössern Werken eingeführt werden, weil sich hier der Balg ohne Gewicht von selbst öfnet, und also das Wasser nichts als das Brett, zu heben, und den Wind zu überwinden hat, da es in jenem Fall, das Gewicht und den Wind bezwingen muß.

§. 931. Hier wird nun das Feuer mit Steinkohlen unterhalten; die Schmiedknechte sind auf diese Feuerregierung so eingerichtet, daß sie glauben die Holzkohlen könnten gar nicht gebraucht werden, ich glaube auch daß sie sich nicht so gut schicken würden, wenigstens würden sie viel mehr kosten. Der Heerdknecht bringt 8 Stäbe oder 1000 Pfund auf einmal ins Feuer, bedeckt alles mit zerkleinten Steinkohlen, welche in der Glut zusammenbacken, und ein holes Gewölbe formiren, welches inwendig höchstglüend ist; hier kommts nun darauf an das Gewölbe zu unterhalten, denn das Eisen muß in seiner Hölung glüend werden, wenn es die Steinkohlen unmittelbar berühren, so verzehren sie es.

§. 932. Die Stäbe werden erst just in der Mitten durchgehauen, dann macht man die Stücke immer vorn glüend, und reckt unter dem Hammer die bestellte Waare davon ab, diese Arbeit verrichtet der Meister; da nun die Bände und Stäbe wegen der grossen Geschwindigkeit des Hammers krumm werden, so richtet sie der dritte Knecht aus der Hand mit einem Hammer auf einem besonderen Amboß.

§. 933.

§. 933. Das Recken der Bände geschieht, indem der Meister erst die gehörige Breite herausschmiedet, und dann den Hammer auf die breitere Fläche mit äusserster Geschwindigkeit Schlag an Schlag laufen läst, das viereckigte Eisen schmiedet man erst beyläufig viereckigt, so daß die Bahn des Hammers mit dem Eisen einen Winkel macht, dann läst man unter langsamerem Gang die Bahne der Länge nach auf das Eisen gehen, so werden die Stangen auch glatt; will mans achteckigt haben, so reckt mans erst 4eckigt, und läst dann auch die Bahn der Länge nach über die Ecken gehen, bis es genau achteckigt ist.

§. 934. Die Holländer sagen ein achteckigter Nagel halte in einem runden Loch fester als ein runder, denn wenn das Loch etwas enger ist, so drücken sich die Ecken in das Holz ein, daher bestellen sie ihr Eisen achteckigt; die Franzosen wollen aber rundes haben, denn sie behaupten mit mathematischer Gewißheit, ein runder Nagel fülle ein rundes Loch am gewissesten aus; dies zeugt von französischer Theorie, und jenes von holländischer Praxis. *)

§. 935. Das runde Eisen wird folgendergestalt verfertigt: der Hammer wird sehr genau gestellt, damit er ja nicht wanke, vorn in seine Bahn wird ein halber Zirkel nach der Grösse des Eisens gefeilt, und gerad unter demselben läst sich ein Schieber mit einem eben so grossen Einschnitt in den Amboß fest einkeilen, beyde halbe Zirkel müssen aufs genaueste aufeinander passen; nun wird neben den Einschnitten, das Eisen viereckigt geschmiedet, und dann durch die Einschnitte,

 unter

*) Wie sich doch der Nationalcharakter einer Nation, auch in Kleinigkeiten zeigen kan.

unter geschwinden Schlägen, und herumdrehen des Eisens in der Hand, gezogen, bis es schön rund ist.

§. 936. Der Staatswirth hat hier folgende Lehren zu beobachten:

1) Sorgfältig drauf zu sehen, daß das Eisen welches im Land gewonnen werden kan, auch wirklich gewonnen werde.

2) Zu dem Ende das Forstwesen so einzurichten, damit so viel Kohlholz gezogen werde, als nöthig ist, und zugleich wo es fehlt, Kohlen von den Nachbarn zu ziehen.

3) Das Schmelzen des Eisens, und das Stalschmieden nach den besten Regeln zu leiten, damit alles gehörig benuzt werde.

4) Bey dem Stabeisen darauf zu sehen, damit das Geschirr nicht zu schwer gemacht werde; weil man dadurch zwar viele, aber nicht gnug gereinigte Waare, kein gutes Eisen bekommt.

5) Alle Maasregeln dahin zu richten, damit das Eisen, so weit als es der Zustand des Landes erlaubt, ins kleine verarbeitet werde; denn alle Ausfuhr roher Waaren ist nicht so nüzlich, als der verfertigten.



Viertes Hauptstück.

Von dem Messingschmieden.

§. 937.

Aus den Tafeln welche in der Messingschmelze gegossen werden, verfertigt man nun Blech, Kessel, und Schienen zum Drathziehen von verschiedener

bener Dicke; dies alles geschieht in dem Messingham-mer. Zu dem Ende werden die gegossene Tafeln mit einer Scheere zerschnitten, welche am füglichsten vom Wasser getrieben wird; die Scheere besteht aus zwo starken eisernen und gestählten Stangen, welche sich wie eine Scheere auf einander bewegen, und deren Schneiden scharf nebeneinander her streichen, der eine Schenkel ist an einen starken Pfosten befestigt, und der andre wird von einem Daumen an der Hammer-welle niedergedrückt. Unter dieser Bewegung der Scheere, hält der Arbeiter die Tafel in dieselbe, und schneidet sie nach Erfordern in Stücke.

§. 938. Zu einem Messinghammer ist ein Fluß nöthig, der ungefähr einen Kubickschuh Wasser giebt, und 12 bis 13 Fuß Gefäll hat. Diese Menge Was-ser ist zu vier Rädern hinlänglich, deren zwey die Hämmer treiben, das 3te den Drathzug, und das 4te eine Mühle. Ich hab hier mein Augenmerk auf eine vollständige Messingfabrick gerichtet, wo Schmel-ze, Hammer, und Drathzug miteinander verbunden sind; hier ist also auch eine Mühle zum Mahlen des Gallmey, und der Kohlen erforderlich.

§. 939. Man muß auch Waldung in der Nähe haben, um das Holz zum Ausglüen des Messings leicht bekommen zu können. Die Welle des Wasserrads hat drey Gänge, welche eben so viele Hämmer treiben, dies geschieht durch Daumen, die hinten auf den Hälm drücken; jeder Gang hat 12 Daumen. Die Ambose sind in eichene Klözze gesenkt, und diese der Erde gleich eingegraben, daher sind Löcher dabey, in welche der Schmidt, während dem arbeiten die Füsse stellt. Der Ofen besteht nur aus einem weitläuftigen

Heerd, mit einem Rost, unter einem Kamin, auf welchem das Messing ausgeglüht, und wenn es wieder kalt geworden, geschmiedet wird, denn glüend zerbröckelt es.

§. 940. Man hat zweyerley Hämmer, Breithämmer, und Tiefhämmer; die ersten haben eine ebene Bahn, von etwa 4 Zoll im Quadrat; der leichteste ist 20, und der schwerste nur 30 Pfund schwer; der Breithammer hat einen oben etwas rundlichen Ambos, der Tiefhammer ist von eben der Schwere, sein Ambos aber eben und gleich. Der erste Arbeiter schmiedet die Tafeln aus, wie sie in der Scheere sind zerschnitten worden, er hält sie mit den Händen, und läst den Hammer Schlag bey Schlag gehen; dann kehrt er das Blatt um, so daß diese Schläge die vorhergehenden durchkreuzen.

§. 941. Wenn alle Tafeln so überschmiedet worden, so wärmt man sie, indem man ein Holzfeuer unter und über dieselben macht; wenn sie rothglüend geworden, so läst man sie von selbst wieder erkalten, dies ist das Mittel, das Messing geschmeidig zu erhalten; dann schmiedet man die Platten wieder wie vorher, glüet sie wieder aus, und wiederholt das so lang, bis das Blech seine gehörige Dicke hat. Unter dieser Arbeit erhält die Platte eine beyläufig runde Form, sollen nun Kessel daraus gemacht werden, so schneidet man sie mit einer Scheere völlig rund, und zwar in allerley Grössen. Die Abschnizel kommen als altes Messing wieder in die Gieserey.

§. 942. Wenn man nun diese Scheiben zu Kesseln machen will, so faßt man viere aufeinander, so daß die kleinste oben auf, und die grössern nach der Ord-

nung unten liegen. Nun bedient man sich des Tief-hammers, und reckt die gehörige Gestalt aus den Platten ordentlich heraus. Zwischen jedem Schmieden werden auch die Kessel ausgeglüet. Darauf dreht man sie auf der Drehbank ab, und giebt sie dem Kesselschmied, der sie oben mit einem eisernen Reifen, mit Ohren, und der Henke versieht.

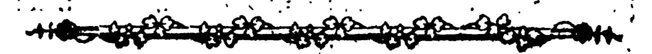
§. 943. Das Messing zum Drathziehen, besteht aus vier Zoll breiten Stücken, welche blos nach der Länge ausgereckt werden, bis sie bey obiger Breite, noch ein drittel Linie dick sind, oder auch je nach dem es die Breite des Draths erfordert. Diese Schienen werden dann wiedrum von einem Arbeiter mit der Scheere, zum Behuf des Drathziehens, in dünne Riemen geschnitten.

§. 944. Verschiedene Sachen bekommen auch eine Politur; man klopft sie mit hölzernen Hämmern auf eisernen Ambosen gleich aus, legt sie dann in Hefen von Wein oder Bier, damit die Schwärze abgehe; dann reibt man sie mit Trippel ab, dann mit Kreide und Schwefel, und zulezt mit gebrannten Schaafknochen. Kohlwasser, das ist der brenzlichte flüssige Körper welcher entsteht, wenn man eine Retorte mit dem Schnabel in ein rauchendes Loch eines Kohlmeilers steckt, kan auch zum reinigen des Messings gebraucht werden.

§. 945. Für den Staatswirth weiß ich hier weiter nichts zu erinnern, als daß eine Messingfabrick, wenn sie einträglich werden soll:

1) Wenigstens eins von beyden, Kupfer oder Gallmey, im Land selbst haben muß.

2) Sollen alle Theile der Messingfabrick: Gieserey, Blech, Kessel, Drath und Stecknadelfabrick miteinander verbunden werden, damit alles abfällige gehörig vernuzt, und eins durchs andre unterstüzt werde.



Fünftes Hauptstück.

Vom Eisendrathziehen.

§. 946.

Der eiserne Drath wird aus dem Osemund, von den feinsten Clavierseiten, bis zur Dicke von ½ Zoll gezogen; diese Fabrick besteht in 3 Arbeiten, 1) im Glüen und Zuspizzen des Eisens, 2) im Drathziehen und 3) im sichern gegen den Rost des Draths. Zu diesen Verrichtungen wird eine Drathrolle erfordert: diese ist ein kleines Gebäude, an einem Bach, welcher hinlänglich ist, ein kleines Wasserrad mit einer Welle zu treiben; hier befindet sich ein Heerd zum glüen des Eisens, und dann die Vorrichtung zum Drathziehen selber.

§. 947. Der Heerd hat nichts besonders, er besteht aus einem Plaz unter einem Kamin, auf welchem die Osemundstangen, in hölzernen Kohlen ohne Blasbälge glüend gemacht werden. Der Drathzug selber ist auf eine schiefe gebretterte Fläche angebracht, unter welcher die Welle liegt, und zwar so, daß sie gegen die aufsteigende Fläche herumläuft. Eine Welle treibt 3 bis 4 Zangen, diese sind Rautenförmig aus 4 Stücken Eisen zusammengesezt; vorn bilden 2 Stücke eine

eine Zange, und im gegenüberstehenden Gelenke, ist das Werkzeug auf ein Holz befestiget, welches in der Bühne durch einen starken Balken geht, und sich in demselben bewegt.

§. 948. Dieses Holz drückt unten ein Daum an der Welle vorwärts, so geht es oben rückwärts, und zieht die Zange nach sich, welche vermög ihrer raukenförmigen Figur sich in dem Grad genauer schliest, je stärker sie zurückgezogen wird. Vor der Zange ist ein länglicht viereckigtes, ½ bis 1 Zoll dickes, einer Hand breites, und gegen ¼ Schuh hohes Stahl in einen Stock auf den Balken befestigt, in welches viele Löcher von einem Zoll im Durchmesser, bis zum allerfeinsten Drath, gebohret sind. Ein Loch ist immer unmerklich kleiner als das andre; auf der hintern Oberfläche des Stahls sind sie viel weiter als gegen die Zange zu, gegen welche sie sich Kegelförmig verengern, damit sich das Eisen einziehe, und nicht abstreife.

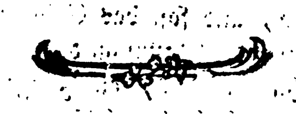
§. 949. Hier geschieht das Drathziehen nun folgendergestalt: der Arbeiter sezt sich hinter die Zange schnittlings auf den Balken; die Stange Osemund ist rothglüend gemacht, und an einem Ende unter der Hand auf einen Amboß zugespizt, so daß sie durch das gröste Loch so weit durchgeht, damit sie die Zangen fassen kan; wenn sie nun in dem Loch steckt, so läst der Drathzieher das Wasser aufs Rad, greift die zwey vordere Stücke der Zange mit beyden Händen, reist sie auseinander, und fast das Eisen vor dem Stahl; nun greift unten der Daum an der Welle den Schwengel, drückt ihn vorwärts, die Zange geht oben rückwärts, und so zieht sie das Eisen ungefähr ¾ Schuh nach sich, durch das Loch, solchergestalt wird es rund.

§. 950.

§. 950. So wie unten der Daum den Schwengel loß läst, so führt der Drathzieher die Zange wieder vorwärts, und greift das Eisen vor dem Stahl, indem kommt wieder ein neuer Daum an der Schwengel, u. s. w. Da nun die Welle sehr geschwind umläuft, so sind nur zween ziemlich lange Daumen in einem Umgang, damit der Arbeiter Zeit habe, zwischen der Würkung der Daumen, die Zange vorzuführen. In dem Ziehen wird die Zange etwas seitwärts geführt, damit der Drath sich in einen Zirkel biege weil er sonst gerad gegen die Brust des Drathziehers stossen würde.

§. 951. Wenn eine Stange durchgezogen ist, so wird sie wieder etwas glüend gemacht, zugespizt, und durch ein enger Loch geführt; dies wird so lang wiederholt, bis der Drath seine gehörige Dicke hat. Damit er nun nicht anlaufe, so wird er ausgeglüht, und in einer flüssigen Materie abgelöscht, wodurch er gegen den Rost gesichert wird. Ich habe nicht erfahren können, wie man hier verfährt, weil die Fabricke ein Geheimniß daraus macht; indessen ist diese Arbeit nichts wesentliches, der Drath muß nur wohl eingepackt werden, so rostet er nicht leicht. Sollte nicht das hängen in den Rauch zuträglich seyn?

§. 952. Der eiserne Drath wird in kleinere und grössere Reifen gewunden, in Fässer gepackt, und so verkauft.



Sech-

Sechstes Hauptstück.

Vom Messingdrathziehen.

§. 953.

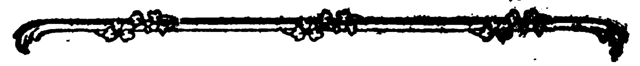
Der Messingdrath wird kalt aus den Riemen gezogen, die man im Messinghammer mit der Scheere aus den Schienen schneidet. Die ganze Vorrichtung gründet sich auf den Begrif den ich im Hauptstück vom Eisendrathziehen gegeben habe, nur ist hier alles genauer, und so eingerichtet, daß der Drathzieher nicht nöthig hat, die Zange vorzuführen, denn dies geschieht von der Maschine selber, mithin ist nur jemand nöthig der acht giebt, wenn irgend der Drath abbrechen, oder sonst etwas geschehen möchte, das verbessert werden muß.

§. 954. Dieser Drathzug ist folgendergestalt eingerichtet: im untern Stockwerk ist die Daumwelle, der Schwengel geht ins obere Stockwerk, und bewegt sich in der Decke zwischen beyden, an einer starken Riede; ein Gewicht oder Schnellstange zieht ihn wieder zurück, wenn ihn der Daum vorwärts gedrückt hat, dadurch wird also auch oben die Zange vorwärts geschoben; damit sie aber eine gerade Richtung nehmen, und jedesmal den Drath gewiß fassen, und sich schliessen möge, so schiebt sie sich zwischen zwo Leisten, und so wie sie vorn ans Stahl kommt, so klemmt sie sich zwischen zween starke eiserne Stifte, dadurch schliest sie sich, und zieht den Drath mit fort.

§. 955. Claviersaiten, und andre sehr feine Drathharten werden unter der Hand gezogen. Dies ge-

geschieht vermittelst zweyer Drommeln die auf einem Tisch stehen; zwischen beyden ist das Stahl mit den Löchern befestigt; nun windet man eine Parthie grössern Eisen, oder Messingdrath auf eine Drommel, führt das Ende durch das gröste Loch im Stahl, zieht es mit einer Zange an die andre Drommel, heftet es daselbst an, dreht nun diese mit einer Kurbel herum, so zieht sich der feinere Drath auf diese Drommel; so windet man ihn immer von einer Drommel auf die andre durch immer feinere Löcher, bis er die verlangte Feinheit hat.

§. 956. Der Messingdrath wird auf eben die Art, wie ich oben gelehrt habe, durch Baizen in Hefen oder Kohlwasser, u. s. w. von seinem Schmuz gereinigt, dann auf Reifen gewunden eingepackt, und verkauft.



Siebendes Hauptstück.

Von der Nadelfabrick.

§. 957.

Aus dem Eisen- und Messingdrath werden die jedermann bekannte Stecknadeln, und Nähnadeln gemacht, erstere vorzüglich aus Messing, zuweilen auch aus Eisen, leztere aber allemal aus Eisen. Hier will ich erst die Stecknadelfabrick beschreiben, und zwar so wie sie den Messingdrath verarbeitet, weil die Verschiedenheit der Metalle, weiter keine Veränderung in der Bereitung macht, als insofern das Messing am

Schluß

Schluß noch einen Absud zur Reinigung, und das Verzinnen nöthig hat, welches bey dem Eisen nicht nothwendig ist.

§. 958. Die Stecknadeln müssen eine verschiedene Grösse und Dicke haben, daher werden sie in viele Nummern eingetheilt, nach welchen man ihre Grösse bestimmt, dem zu Folge hat die Fabricke verschiedene feinere, und gröbere Sorten Drath nöthig, die aber doch noch oft unter der Hand gezogen werden müssen, weil der Drath selten die genaue und bestimmte Dicke der Nummern hat, wo es auf ein Haar ankommt. Das Ziehen geschieht hier auf eben die Art, und mit eben der Maschine, wie ich oben bey den Clavierseiten beschrieben habe.

§. 959. Um den Drath vom Schmuz und grünen Anschlag zu reinigen, kocht man ihn in einer Brühe, von 1 Pfund Weinstein, auf 60 bis 80 Pfund Drath, mit so viel Wasser als gnug ist, den Drath zu bedecken, nimmt alsdann öfters eine Rolle nach der andern heraus, und klopft sie an einem hölzernen Pfosten, so sprüzt der flüssig gewordene Unrath weg; dies abklopfen wiederholt man so lang bis der Drath schön gelb und rein ist.

§. 960. Der Drath wird in Rollen angekauft; und wenn er auch unter der Hand gezogen wird, so bekommt er ebenfalls eine Krümmung, die er nicht behalten darf, weil die Nadeln sehr gerad seyn müssen; daher wird er gerichtet; dies geschieht auf einem Tisch, welcher eine Gattung einer Garnwinde hat; auf diese wird die Rolle Drath gelegt; vor derselben, und zwar auf einem Stock etwas erhoben, stecken drey eiserne Stifte in einer solchen Richtung, daß der Drath, wenn

er zwischen denselben durchgeflochten und gezogen wird, schnurgerad werden muß.

§. 961. Zu dem Ende nimmt der Arbeiter das Ende des Draths von der Winde, führt es zwischen den Stiften durch, faßt es dann mit einer Zange an, geht gerade hinterwärts und zieht so den Drath nach sich, welcher dadurch vollkommen gerad wird. Auf diese Art macht der Richter in einem Tag so viel Drath gerad, als zu 240,000 Nadeln erfordert wird.

§. 962. Die Nadeln werden jezt noch einmal so lang geschnitten als sie werden sollen, damit dem Zuspizzer oder Schleifer die Arbeit erleichtert werde; indem er die Schäfte in der Hand nur umzukehren braucht, um sie an beyden Enden spiz zu machen, das Schneiden dieser doppelten Schäfte geschieht folgendergestalt: der Schneider hat ein Holz die Knielade genannt, welches er vermittelst eines Riemens auf das Knie fest schnallen kan, oben auf diesem Holz stehen zween eiserne Pflöcke einer kleinen Hand breit voneinander, in diesen Pflöcken sind schmale lange Löcher um einen dünnen eisernen Keil durch beyde auf einmal durchschieben zu können.

§. 963. Dann hat er ein kleines Kästchen, so breit als die Schäfte lang werden sollen, und so lang, als der Raum zwischen den beyden eisernen Stiften auf der Knielade; die Höhe ist etwa ein Zoll; es hat keinen Deckel, und an einer der langen Seiten ist es auch offen, so daß es nur an drey Seiten mit einer Wand umgeben ist; endlich hat er auch eine starke Scheere. Das Schneiden geschieht folgendergestalt: zu groben Nadeln nimmt er ungefähr 140, zu feinen etwa 250 lange Drathstücke auf einmal zusammen,

legt

legt den Pack zwischen die zween Pflöcke auf der Knie-
lade, klopft die Ende mit dem oben beschriebenen Käst-
chen; oder Zuschneidemodell alle ordentlich gleich,
schiebt dann den Keil darüber her, so werden sie alle
befestigt; dann legt er mit der linken Hand, das Mo-
dell an die Drathende an, so daß diese alle über den
Boden desselben hin, an die Wand anstossen, dann
schneidet er mit der Scheere am Rand des Bodens
hin, 140 bis 250 Schäfte auf einmal ab, welche
nun alle im Modell liegen, mit dem er sie in ein ne-
benstehendes Gefäß schüttet.

§. 964. Auf diese Weise schneidet ein einziger Ar-
beiter viele tausend Stücke in einem Tag, die nun
vom Zuspizzer an beyden Enden gespizt werden, dies
geschieht auf folgendem Werkzeug: eine sehr grosse
Scheibe oder Rad 8 bis 10 Schuh hoch ist mit einer
Schnur umzogen, vermög welcher es eine zwischen
zween Pfosten stehende eiserne Spille mit einer erstaun-
lichen Geschwindigkeit umtreibt, an dieser Spille steckt
ein eiserner oder stählerner Ring, der die Härte und
Güte, einer Feile haben, und rund um den Rand
eben so gehauen werden muß; hinter diesem Ring sizt
der Zuspizzer; neben ihm stehen die Schäfte in einer
Schüssel.

§. 965. Nun dreht einer das Rad mit einer Kur-
bel, der Zuspizzer greift in die Schäfte, und nimmt
deren eine Menge auf einmal, legt die Zeigefinger bey-
der Hände aneinander schiebt mit beyden Daumen die
Schäfte alle nebeneinander auf die Zeigefinger, hält
sie mit den Daumen, darauf fest, stößt sie auf ein vor
ihm, an die Maschine fest genageltes Blech, damit sie
alle gleich werden, hält sie dann alle auf den Ring;

 und

und rollt sie alle zwischen den Daumen ein paarmal hin und her, so sind sie alle spiz. Dann kehrt er das Pack um, und schleift die andern Ende eben so; auf die Weise kan er in einem Tage, 360,000 Nadeln spizzen.

§. 966. Auf eben die Weise werden die vom ersten Schleifen noch rauhe Spizzen polirt, dies geschieht auf einer andern, aber eben so eingerichteten Maschine, nur daß der Ring viel feiner gehauen ist; der erste hat den Hieb einer rauhen, und dieser einer feinen englischen Feile. Der Poliner arbeitet eben so geschwind als der Zuspizzer.

§. 967. Jezt sind die Schäfte noch einmal so lang, als die Nadeln werden sollen; daher müssen sie nun in der Mitten durchgeschnitten werden. Dies geschieht mit eben den Werkzeugen, die ich §. 962, und 963, beschrieben habe; der Schäftschneider hat viele Kästchen oder Modelle, je nach der Grösse der Nadeln, nun nimmt er eins, das zu den gegenwärtigen Schäften gehört, legt eine Menge derselben hinein, hält das Modell rückwärts, so rutschen alle Schäfte gegen die Wand, und werden gleich, so schiebt er nun die andern Ende auf die Knielade, und den Keil darüber her; nun schneidet er mit der Scheere, die Schäfte längs den Rand des Modells alle durch, und nun sind die Nadeln in ihrer gehörigen Länge geschnitten.

§. 968. Die Nadeln mit Köpfen zu versehen, ist das künstlichste bey dieser Fabrick. Ein Stecknadelkopf besteht aus feinem Drath, welcher schneckenförmig oben um die Nadel gewunden ist, diese Windung, erhält er durch Spinnen, welches auf einem Rad geschieht, das dem Wollspinnerrad sehr ähnlich ist, und

auf

auf eben die Art getrieben wird. Vorn an die Spille wird ein sehr gerader Drath befestigt, der die Dicke der Stecknadel hat, und mit der Spille herumläuft, am andern Ende ruht dieser Drath, in einem Löchelchen in einem Stift, damit er nicht frey hange, sondern stätig herumlaufe, dieser Dräthe muß man, je nach der Dicke der verschiedenen Nadelarten, auch vielerley haben.

§. 969. Der Kopfspinner verfährt folgendergestalt: er nimmt den Kopfdrath, der für die gegebene Nummer der Nadeln die bestimmte Dicke hat, legt ihn um eine Garnwinde, die nahe an der Spille steht; dann ergreift er das Ende des Draths, führt es durch ein Holz, welches der Länge nach ein Löchlein hat, damit er mit denselben den Drath halten könne, der ihn sonst über dem Spinnen in die Finger schneiden würde, und befestigt es an den Spillendrath, da wo er mit der Spille vereinigt ist; nun treibt er das Rad herum, dadurch windet sich der Kopfdrath um den Spillendrath, so daß lezterer ganz dadurch übersponnen wird, dies ist bald geschehen, dann schneidet er den Kopfdrath ab, nimmt den Spillendrath weg, und schiebt den Kopfdrath davon herunter, so fähret er mit dem Spinnen immer fort, und verfertigt also in einem Tag Kopfdrath zu 288,000 Nadeln.

§. 970. Die Köpfe von dem gesponnenen Drath abzuschneiden, erfordert die gröste Uebung und Geschicklichkeit, denn jeder Kopf darf nicht mehr und nicht weniger als zween Umgänge haben. Daher nimmt der Kopf- oder Spillenschneider 12 Dräthe, oder Gewinde in die linke Hand, klopft sie mit der Fläche seiner höchstscharfen Scheere, vorn alle gleich, und

schneidet dann mit derselben 12 Köpfe in einem Schnitt ab; auf diese Weise schneidet er in einem Tag 144000 Köpfe.

§. 971. Zum Aufsezzen dieser Köpfe wird eine artige Maschine erfordert: auf einem Tisch stehen zween Pfosten, unten zwischen denselben ein Amboß, auf einem Pflock welcher sehr hart gestählt und gehärtet ist; oben auf dem Amboß gerad in der Mitte befindet sich eine halb Kugelförmige Vertiefung, genau in der Grösse, wie ein Stecknadelknopf, daher muß man auch für jede Grösse desselben, einen besondern Amboß haben. Zwischen den Pfosten bewegt sich ein Bleygewicht sehr genau auf und ab, so daß es ganz und gar nicht wanken darf; unter demselben ist ein Stempel, welcher die andre halb Kugelförmige Vertiefung enthält, die aber ganz genau auf die in dem Amboß treffen muß; aus jeder Vertiefung, im Stempel und im Amboß, geht eine Rinne, die auch beyde auf einander passen, und die Nadel nach der Länge und Dicke enthalten.

§. 972. Oben hängt das Bleygewicht an einer Schnur, die über eine Rolle, hinter dem Tisch herunter geht, und unten an einem Schemel befestigt ist. Wenn der Arbeiter diesen Schemel niedertritt, so geht das Bleygewicht in die Höhe, und wenn er den Fuß davon thut, so fällt das Gewicht mit dem Stempel auf den Amboß.

§. 973. Der Arbeiter, welcher eine Weibsperson, oder auch ein Kind seyn kan, sezt sich vor diese Maschine; zur Linken stehen zwey Schüsselchen in dem einen sind die Schäfte, und in dem andern die dazu gehörigen Köpfe. Nun nimmt er mit der linken

Hand

Hand einen Schaft, steckt ihn mit der Spizze in den Haufen Köpfe, so steckt sich allemal wenigstens einer von selbst an, diesen schiebt er ans hintre Ende, legt dann mit der rechten Hand, indem er das Gewicht in die Höhe tritt, den Schaft in die Rinne, und den Kopf in die Vertiefung, nun hält er die Nadel an der hervorragenden Spizze, und indem er sie ein paar mal herumdreht, läst er durch tretten und loßlassen, das Bleygewicht etlichemal vermittelst des Stempels darauf stossen, so wird der Kopf fest. Während dem daß hier die rechte Hand arbeitet, beschäftiget sich die linke wieder mit anstecken eines neuen Kopfs.

§. 974. Auf dieser Maschine kan ein fleissiger Arbeiter in einem Tag 8 bis 12000 Nadeln mit Köpfen versehen; eine wohleingerichtete Nadelfabricke braucht also einen Geradzieher, der auch zugleich die Schäfte schneidet; zween Zuspizzer, einen Kopfspinner, einen Kopfschneider, 20 Köpfer; und endlich einen, der die Nadeln absiedet, und überzinnt, so verfertiget sie in einem Tag, nach einer mittlern Berechnung 200,000 Nadeln, und beschäftigt 26 Menschen; die tägliche Einnahme, das 100 Nadeln durcheinander zu 1½ Kreuzer gerechnet, beträgt demnach 50 Gulden. Wenn ich nun für Drath, Arbeitslohn und Werkzeuge 40 Gulden abrechne, so kan der reine Ertrag täglich 10 Gulden, mithin im Jahr 2 bis 3000 Gulden betragen.

§. 975. Nun müssen die Nadeln noch polirt, gereinigt, und verzinnt werden. Das poliren und reinigen geschieht, indem man ein Pfund Weinstein in Wasser kocht, diese Auflösung dann in einen Zuber schüttet, der 30 Pfund Nadeln enthält, und an einer

Kette hängt, nun rüttelt man den Zuber eine Stunde lang hin und her, durch dies reiben werden die Nadeln rein, gelb, und glänzend.

§. 976. Zum Verzinnen hat man einen Kessel der 14 Zoll weit, und 20 Zoll tief ist, auf den Boden desselben paßt ein eisernes Creuz, dessen 4 Ende einen Strick haben, die oben alle 4 zusammengebunden werden, um den ganzen Pack damit herausheben zu können. Nun legt man auf dieses Creuz zuerst eine runde, etwa 4 Linien dicke, und von sehr feinem Zinn gegossene Platte, auf diese streut man eine Lage Nadeln 4 bis 5 Linien dick, darauf bringt man wieder eine Platte Zinn, dann wieder Nadeln, und so fort Lage auf Lage, bis der Pack halb so groß als der Kessel ist, diesen sezt man nun in den Kessel.

§. 977. Darauf verfertigt man noch einen Pack auf die nemliche Art, der aber etwas kleiner ist, damit der Kessel nicht ganz voll werde; dieser hat auch kein Creuz, aber doch seine 4 Stricke, welche unter einer Zinnplatte, unmittelbar hergehen, dieser Stoß wird auf den ersten gesezt. Man macht zween Päcke, um einen nach dem andern herausheben zu können, weil ein ganzer Kessel voll, zu schwer zu heben seyn würde.

§. 978. In einen solchen Kessel gehen 51 Platten Zinn, und zwischen diesen können bey 400,000 Nadeln auf einmal verzinnt werden. Wenn nun der Pack im Kessel ist, so füllt man ihn mit klarem Brunnenwasser, und thut 2 Pfund weissen Weinstein hinein, so kocht man alles zusammen 5 Stunden lang, und so wie das Wasser verdampft, so giest man neues hinzu. Das Salz des Weinsteins löst das Zinn auf,

dies

dies sezt sich an die Nadeln an, und verzinnt sie. Die Zinnplatten verlieren sehr wenig, und man kan sie lang brauchen, endlich wenn sie zu dünn werden, so giest man sie um, und sezt neues Zinn hinzu.

§. 979. Nach 5 Stunden hebt man die Päcke heraus, die Brühe verwahrt man zum nächsten Verzinnen; bringt dann die Nadeln in obigen Zuber, schüttet reines Wasser darauf, um sie vom Weinstein abzuspülen; dann thut man sie mit Kleyen in ein Fäßgen, welches auf einem Bock mit einer Kurbel herumgedreht werden kan, dadurch werden sie rein und glänzend.

§. 980. Endlich werden die Nadeln auf Briefe gesteckt, wo sie in Gesezzen, von 10 bis 25 beysammen stecken. Zu dem Ende faltet man das Papier schlangenförmig, und sticht dann mit einem Kamm der so viel Spizzen, als ein Gesez Nadeln hat, durch die Ränder der Falten, so entstehen auf einmal Löcher zu verschiedenen Gesezzen, darauf steckt man die Nadeln in die Löcher, zieht dann das Papier auseinander, so ist die Waare zum Verkauf bereit.

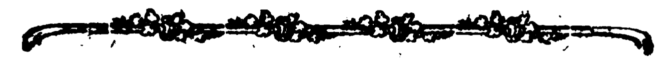
§. 981. Die Nähnadeln werden aus feinem eisernen Drath eben so bereitet wie die Stecknadeln, anstatt des Köpfens aber, werden die Augen gebohrt, oder gehauen. Zum Hauen muß der Drath weich seyn, die Augen werden länglich, und diese Nadeln sind eben wegen ihrer Weichheit nicht so gut, als die gebohrten, oder rundaugigten; da aber das Hauen geschwinder geschehen ist, indem mit einem einzigen Schlag das Aug fertig ist, so sind die gehauenen Nadeln wohlfeiler.

§. 982. Der runde Drath läst sich weder hauen noch bohren, daher wird der Schaft am Kopf etwas platt geschlagen, und auf beyden Seiten mit einer vertieften Rinne versehen, in welcher sich das Loch besser bohren oder hauen läst. Dazu hat man ein eisernes Werkzeug, welches aus zweyen Stücken besteht, die sich vermittelst eines Gewerbes wie ein Buch auf und zuthun lassen, jedes dieser Stücke hat eine Rinne nach der Dicke der Nadel, die ganz genau aufeinander passen; hinten am Ende der Rinne ist in der Mitte derselben eine erhobene scharfe Gräte, welche die Vertiefung der Nadel von unten her macht, das obere Stück hat aber ein Loch für einen kleinen Meisel, der die obere Vertiefung durch einen mässigen Schlag zuwege bringt.

§. 983. Soll nun die Nadel gehauen werden, so nimmt sie ein andrer Arbeiter, und schlägt vermittelst eines gestälten spizzigen Meisels, und eines Hammers, mit einem gelinden Schlag das Aug hinein; oder wenn sie gebohrt werden soll, so hält sie der Bohrer mit der Gräthe an sein sehr scharfes Böhrchen, das er mit einem Bogen zieht, und in ein paar Zügen ist das Loch fertig.

§. 984. Das Eisen ist zu den Nähnadeln zu biegsam, daher müssen sie gehärtet, oder gestält werden. Mir ist nicht genau bekannt wie das gemacht wird, aber mir deucht, wenn man die Nähnadeln so behandelte, als wenn man aus Eisen Stahl macht, §. 916, so würden sie ganz unvergleichlich werden. Nach diesem Cementiren muß man sie in einem Faß mit Kreyde, welches mit einer Kurbel herumgedreht wird, poliren, und

und nun schleift sie der Zuspizzer zum zweytenmal auf einem fein gehauenen Ring vollkommen spiz.



Achtes Hauptstück.

Von der Münzkunst.

§. 985.

Münze oder Geld, ist eine aus Gold, Silber oder Kupfer gebildete grössere oder kleinere runde Platte, die auf beyden Seiten mit Figuren versehen wird, theils um ihren Herren der sie verfertigen läst, theils auch ihren vom Herren bestimmten, oder äussern Werth anzuzeigen. Da das Geld das allgemeine Tauschmittel aller Befriedigungsmittel ist, folglich in jedermanns Händen seyn muß, so macht dessen allgemeiner und wichtiger Gebrauch, das Münzen zu einem höchst merkwürdigen Geschäfte.

§. 986. Eine wesentliche Eigenschaft des Geldes besteht darinnen, daß es seinem Besizzer die Gewisheit verschaft, es zu jeder Zeit für den empfangenen Werth wieder ausgeben zu können; wenn es diese Eigenschaft haben soll, so muß es 1) aus einer Materie bestehen, welche bey allen handelnden Völkern, einen allgemeinen Werth hat, und diese ist vorzüglich Gold oder Silber, auch das Kupfer ist gebräuchlich, weil es aber wohlfeil ist, so macht seine allzugrosse Masse den Transport schwer.

§. 987. 2) Muß auch der Werth des Geldes so beschaffen seyn, daß es Ausländer eben so hoch anneh-

Kette hängt, nun rüttelt man den Zuber eine Stunde lang hin und her, durch dies reiben werden die Nadeln rein, gelb, und glänzend.

§. 976. Zum Verzinnen hat man einen Kessel der 14 Zoll weit, und 20 Zoll tief ist, auf den Boden desselben past ein eisernes Creuz, dessen 4 Ende einen Strick haben, die oben alle 4 zusammengebunden werden, um den ganzen Pack damit herausheben zu können. Nun legt man auf dieses Creuz zuerst eine runde, etwa 4 Linien dicke, und von sehr feinem Zinn gegossene Platte, auf diese streut man eine Lage Nadeln 4 bis 5 Linien dick, darauf bringt man wieder eine Platte Zinn, dann wieder Nadeln, und so fort Lage auf Lage, bis der Pack halb so groß als der Kessel ist, diesen sezt man nun in den Kessel.

§. 977. Darauf verfertigt man noch einen Pack auf die nemliche Art, der aber etwas kleiner ist, damit der Kessel nicht ganz voll werde; dieser hat auch kein Creuz, aber doch seine 4 Stricke, welche unter einer Zinnplatte, unmittelbar hergehen, dieser Stoß wird auf den ersten gesezt. Man macht zween Päcke, um einen nach dem andern herausheben zu können, weil ein ganzer Kessel voll, zu schwer zu heben seyn würde.

§. 978. In einen solchen Kessel gehen 51 Platten Zinn, und zwischen diesen können bey 400,000 Nadeln auf einmal verzinnt werden. Wenn nun der Pack im Kessel ist, so füllt man ihn mit klarem Brunnenwasser, und thut 2 Pfund weissen Weinstein hinein, so kocht man alles zusammen 5 Stunden lang, und so wie das Wasser verdampft, so gießt man neues hinzu. Das Salz des Weinsteins löst das Zinn auf,

dies

dies sezt sich an die Nadeln an, und verzinnt sie. Die Zinnplatten verlieren sehr wenig, und man kan sie lang brauchen, endlich wenn sie zu dünn werden, so giest man sie um, und sezt neues Zinn hinzu.

§. 979. Nach 5 Stunden hebt man die Päcke heraus, die Brühe verwahrt man zum nächsten Verzinnen, bringt dann die Nadeln in obigen Zuber, schüttet reines Wasser darauf, um sie vom Weinstein abzuspülen; dann thut man sie mit Kleyen in ein Fäßgen, welches auf einem Bock mit einer Kurbel herumgedreht werden kan, dadurch werden sie rein und glänzend.

§. 980. Endlich werden die Nadeln auf Briefe gesteckt, wo sie in Gesezzen, von 10 bis 25 beysammen stecken. Zu dem Ende faltet man das Papier schlangenförmig, und sticht dann mit einem Kamm der so viel Spizzen, als ein Gesez Nadeln hat, durch die Ränder der Falten, so entstehen auf einmal Löcher zu verschiedenen Gesezzen, darauf steckt man die Nadeln in die Löcher, zieht dann das Papier auseinander, so ist die Waare zum Verkauf bereit.

§. 981. Die Nähnadeln werden aus feinem eisernen Drath eben so bereitet wie die Stecknadeln, anstatt des Köpfens aber, werden die Augen gebohrt, oder gehauen. Zum Hauen muß der Drath weich seyn, die Augen werden länglich, und diese Nadeln sind eben wegen ihrer Weichheit nicht so gut, als die gebohrten, oder rundaugigten; da aber das Hauen geschwinder geschehen ist, indem mit einem einzigen Schlag das Aug fertig ist, so sind die gehauenen Nadeln wohlfeiler.

§. 982. Der runde Drath läst sich weder hauen noch bohren, daher wird der Schaft am Kopf etwas platt geschlagen, und auf beyden Seiten mit einer vertieften Rinne versehen, in welcher sich das Loch besser bohren oder hauen läst. Dazu hat man ein eisernes Werkzeug, welches aus zweyen Stücken besteht, die sich vermittelst eines Gewerbes wie ein Buch auf und zuthun lassen, jedes dieser Stücke hat eine Rinne nach der Dicke der Nadel, die ganz genau aufeinander passen; hinten am Ende der Rinne ist in der Mitte derselben eine erhobene scharfe Gräte, welche die Vertiefung der Nadel von unten her macht, das obere Stück hat aber ein Loch für einen kleinen Meisel, der die obere Vertiefung durch einen mässigen Schlag zuwege bringt.

§. 983. Soll nun die Nadel gehauen werden, so nimmt sie ein andrer Arbeiter, und schlägt vermittelst eines gestälten spizzigen Meisels, und eines Hammers, mit einem gelinden Schlag das Aug hinein; oder wenn sie gebohrt werden soll, so hält sie der Bohrer mit der Gräthe an sein sehr scharfes Böhrchen, das er mit einem Bogen zieht, und in ein paar Zügen ist das Loch fertig.

§. 984. Das Eisen ist zu den Nähnadeln zu biegsam, daher müssen sie gehärtet, oder gestält werden. Mir ist nicht genau bekannt wie das gemacht wird, aber mir deucht, wenn man die Nähnadeln so behandelte, als wenn man aus Eisen Stahl macht, §. 916, so würden sie ganz unvergleichlich werden. Nach diesem Cementiren muß man sie in einem Faß mit Kreyde, welches mit einer Kurbel herumgedreht wird, poliren,

und

und nun schleift sie der Zuspizzer zum zweytenmal auf einem fein gehauenen Ring vollkommen spiz.



Achtes Hauptstück.

Von der Münzkunst.

§. 985.

Münze oder Geld, ist eine aus Gold, Silber oder Kupfer gebildete grössere oder kleinere runde Platte, die auf beyden Seiten mit Figuren versehen wird, theils um ihren Herren der sie verfertigen läst, theils auch ihren vom Herren bestimmten, oder äussern Werth anzuzeigen. Da das Geld das allgemeine Tauschmittel aller Befriedigungsmittel ist, folglich in jedermanns Händen seyn muß, so macht dessen allgemeiner und wichtiger Gebrauch, das Münzen zu einem höchst merkwürdigen Geschäfte.

§. 986. Eine wesentliche Eigenschaft des Geldes besteht darinnen, daß es seinem Besizzer die Gewisheit verschaft, es zu jeder Zeit für den empfangenen Werth wieder ausgeben zu können; wenn es diese Eigenschaft haben soll, so muß es 1) aus einer Materie bestehen, welche bey allen handelnden Völkern, einen allgemeinen Werth hat, und diese ist vorzüglich Gold oder Silber, auch das Kupfer ist gebräuchlich, weil es aber wohlfeil ist, so macht seine allzugrosse Masse den Transport schwer.

§. 987. 2) Muß auch der Werth des Geldes so beschaffen seyn, daß es Ausländer eben so hoch anneh-

men, als wir es empfangen haben, widrigenfalls verlieren wir um so viel, als sie es geringer nehmen; daher muß das Metall so rein von Zusäzzen seyn, als es irgend eine Nazion mit der wir mittelbar oder unmittelbar handeln, ausmünzt. So bald ein Staat besser Geld hat als wir, so nimmt er unser Geld nicht höher, als der innere Werth, nach seinem Geld berechnet, austrägt, wir verlieren also so viel, als sein Geld besser ist, und wenn er uns bezahlt, so geschieht das per Wechsel, wodurch wir entweder unser eigenes Geld, oder doch wegen dem nachtheiligen Wechselcours, den allemal das schlechtere Geld nach sich zieht, so viel weniger empfangen, als unser Geld schlechter ist.

§. 988. Aus diesen richtigen Betrachtungen folgt, daß der gröste Vortheil für den Staat daraus entstehe, wenn der Fürst vollkommen reines Geld ausmünzt; denn der Einwurf, den einige dagegen machen, daß es alsdann die Ausländer würden suchen an sich zu ziehen, und uns ihr schlechteres Geld dafür zu geben, ist keiner Beantwortung werth: so bald ein Fürst völlig gutes Geld schlägt, so muß er allen seinen Unterthanen das Verhältniß bekannt machen, in welchem das inländische Geld gegen jedes ausländische steht, so wird kein einziger so närrisch seyn, weder in baarem Geldwechsel, noch im Handel den Profit aus der Acht zu lassen, den ihm sein gutes Geld bringt; und last dann fremdes Geld ins Land kommen, so verlieren wir nichts dabey, denn es hat uns nicht mehr gekostet, als gutes Metall darinnen ist.

§. 989. Wenn aber ein Land die Handelsbilanz für sich hat, so ist das Auswandern der guten Münze gar nicht mehr zu befürchten, so bald ein Gesez ge-

macht

macht wird, daß alles per Wechsel bezahlt werden muß. Die auf der Gränze wohnende Inländer haben alsdann mehr ausländisches Geld als inländisches, mit welchem sie das wenige bezahlen, was sie von den Ausländern beziehen, und diese, da sie wissen, daß sie für das gute Geld mehr Waaren bekommen, werden alles zusammen versparen, und es wieder für dieselben zurückgeben.

§. 990. So richtig das alles ist, so wollte ich doch keinem kleinen Fürsten, der mit andern seines gleichen zusammen, einen grossen Staat ausmacht, anrathen, besseres Geld zu münzen als seine Nachbarn; dies gilt vom Römischen Reiche; so lange der Reichstag zu Regensburg, keinen allgemeinen Münzfuß nach obiger Regel macht, so lange ists keinem Reichsstand zu verargen, wenn er nach der festgesezten Regel sein Geld ausmünzt; wiewohl ich mir zu behaupten getraue, daß auch in diesem Fall ein guter Staatswirth keinen Schaden von vollkommen reiner Ausmünzung des Geldes haben würde.

§. 991. Wenn der Fürst selber keine Münzmetalle im Lande gewinnt, und er sie also von andern kaufen muß, so hat er gar keinen Nuzzen bey der reinen Ausmünzung des Geldes, im Gegentheil Schaden, weil er die dazu erforderliche Bedienten und Arbeiter besolden muß; aus diesem Grund entsteht die Verordnung, das Gold und das Silber mit einem bestimmten Antheil Kupfer zu vermischen (legiren) und ihm dann doch den Werth des reinen Metalls zu geben. Der daraus entstehende Profit heist der Schlagschaz, womit die Münzbediente bezahlt werden, und was übrig bleibt,

bleibt, kommt in den Nuzzen des Fürsten; das Gesez welches das legiren bestimmt, heist der Münzfuß.

§. 992. Wenn der Fürst rein Geld ausmünzt, so muß ihm der Staat durch eine Auflage den Schaden ersezzen, so wie in England das Parlament dem König, eine jährliche Summe Geld zu dem Ende bezahlt. Der Münzfuß bestimmt also, wie gesagt, das Verhältniß des unedlen Metalls welches dem edlen zugesezt werden soll, aber er sezt auch zugleich das Gewicht fest, welches jedes einzelne Stück Geldes bey seinem äussern Werth haben soll; oder wie viel Stücke dieser oder jener Münze, aus einer Mark Münzmetalls geschlagen werden müssen. Der Antheil edlen Metalls der im Geld ist, wird Korn genannt, hingegen heist das ganz Stück Geldes, so wie es legirt ist Schrot. Das Korn ist richtig, wenn die Münze weder zu stark noch zu schwach mit Kupfer versezt ist; und das Schrot ist richtig, wenn jedes Stück Geldes seine gehörige Schwere hat.

§. 993. Der Münzfuß bedient sich bey jenen Bestimmungen, eines eingebildeten Gewichts; er theilt die Mark Goldes welche 16 Loth wiegt, in 24 Karath, wird ihr nun ein Karath Kupfer zugesezt, so heist das Gold 23 Karathig, zwey, so heist es 22 Karathig u. s. w. je geringer also diese Zahl ist, desto unedler ist das Gold, und im Gegentheil. Das Silber wird 16 löthig genannt, wenn es vollkommen fein ist, sezt man ihm ein Loth Kupfer zu, so heist es 15 löthig, 2. 14 löthig u. s. w. Da nun in den Münzen die Beschickung, (Legirung) der Metalle unmöglich so ganz nach den genausten Ausdrücken des Münzfuses geschehen kan, so pflegt man eine gewisse Gränze

über

über und unter der Norma des Gesezzes zu bestimmen, welche das Remedium genannt wird, dessen sich aber auch oft gnug Münzherren und Bediente zu ihrem Vortheil zu bedienen pflegen. Das Karath Goldes wägt 12 Gran, und das Loth Silber 18.

§. 994. Endlich regulirt auch der Münzfuß das Verhältniß zwischen Gold und Silber; nemlich wie viele Loth Silber gegen ein Loth Goldes zu rechnen sind; rechnet man zu viel Silber gegen ein Loth Gold, so steht das Silbergeld bey uns zu niedrig, es ist mehr werth, wir haben also Schaden bey der Ausgabe an die Ausländer, dagegen wird sich jeder hüten unser Gold zu nehmen, weil es zu hoch steht. Bey der Einnahme gewinnen wir ebenfalls nichts, denn niemand wird uns Silber geben wollen, sondern Gold, und zwar nach unserm Fuß, weil das Gold bey uns hoch steht, aber eben deswegen können wir es dann nicht wieder ausgeben; folglich zieht sich allmälig unser Silber ganz weg, und wir bekommen Gold dafür, bey welchem wir aber so viel verlieren, als wir es zu hoch ausgemünzt hatten.

§. 995. Daher ist unausbleiblich nöthig, daß man das richtige Verhältniß beyder Metalle im Münzfuß bestimme. Dies ist aber zweyfach: 1) das Merkantilische, wie nemlich das Silber oder Gold im Handel und Wandel eins durchs andre bezahlt wird; und 2) das Gesezmässige wie es durch die Gesezze der Völker bestimmt worden. Da nun die Kaufleute im auswärtigen Handel, sich nach dem erstern richten müssen, so ist ganz natürlich, daß das gesezmässige Verhältniß dem erstern immer so nahe kommen müsse als nur möglich ist. Ich wollte daher lieber anra-

then,

then, sich nach dem merkantilischen bey jeder Ausmünzung zu richten, wenn dieses nicht so veränderlich wäre; am besten thut man, wenn man den benachbarten Münzfüsen in diesem Stück folgt.

§. 996. Zum Münzen muß erst das Gold und das Silber völlig gereinigt werden, dies geschieht nach den Regeln der Metallurgie durchs abtreiben mit Bley. Oft bekommt man das Metall auch völlig rein, welches man durch Probiren erforschen muß. Dann wird das reine Metall gewogen, und ihm nach dem Münzfuß, das gehörige Kupfer zugesezt. Verschiedene Münzen bedienen sich der weisen Legirung, indem sie dem Gold Silber zusezzen, allein das ist unnöthig, wenn doch legirt werden soll, so ist ja das Kupfer wohlfeiler.

§. 997. Das Schmelzen des zusammengewogenen Metalls geschieht in grossen Ypser Schmelztiegeln in einem Windofen, wozu ich den vorschlage, den ich §. 771. u. f. beschrieben habe. Wenn gemünztes Geld eingeschmolzen werden soll, so muß sein Verhältniß in Ansehung der Legirung erst untersucht, und dann nach Befinden edles oder unedles Metall zugesezt werden. Wenn Gold legirt werden soll, so schmelzt man das Kupfer zuerst, und sezt dann das Gold zu; Silber und Kupfer wird zusammen, oder auch abgesondert, erst das eine geschmolzen, und dann das andere zugesezt.

§. 998. So wohl das geschmolzene Gold als das Silber wird nun in Zaine gegossen, zuvor aber nimmt der Wardein, eine von der Obrigkeit vereidete Person, welche die Aufsicht hat, daß der Münzfuß in allen Stücken beobachtet werde, mit einem Löffel, etwas von

von jedem Metall heraus, und probirt es, ob es richtig legirt worden. Das Giessen in Zaine geschieht in einem viereckigten mit feinem, etwas feuchten Sand angefüllten Kasten, in diesem sticht man mit einem Eisen, welches die genaue Form der Zaine hat, Löcher in den Sand, diese werden dann, mit einem, mit Kreyde bestrichenen eisernen Löffel voll geschöpft.

§. 999. Weil sich leicht Gold oder Silberkörner in den Sand verlaufen, dieser also hernach wieder Mühe erfordert, um das darinnen versteckte zu gut zu machen, so sind eiserne Zainformen besser. Die Dicke und Breite der Zain ist verschieden, je nachdem das Geld oder die Platten grösser oder kleiner werden sollen. Doch können auch dicke Zainen im Streckwerk nach und nach ganz dünne gezogen werden.

§. 1000. Das Streckwerk ist eine Maschine, welche von Pferden oder vom Wasser getrieben wird; sie besteht aus zwo stählernen übereinander liegenden Walzen, zwischen welchen die Zain durchgetrieben, und also platter, glatt, und dünne wird; man muß dieser Walzen verschiedene haben, wovon zwo und zwo immer näher aufeinander liegen, man zieht dann das Metall erst durch die weiteren, bis es nach und nach die verlangte Dicke und Breite hat, zwischen jedem Zug muß die Schiene ausgeglüet werden, weil sie vom Ziehen spröde wird und also Risse bekommen würde. Da die Pferde nicht gleichförmig herumgehen, so werden die Schienen nicht genau gleich dick, folglich ist eine Wassermaschine besser, wo ein Rad alle Walzen auf einmal treibt.

§. 1001. Der Glühofen besteht aus zwey Gewölben, über- oder auch nebeneinander; jedes hat einen

nen Rost, auf dem niedrigern brennt das Feuer; welches mit hartem Holz unterhalten wird; das Nadelholz macht zwar mit seinen Hatzdämpfen das Metall geschmeidig, aber es erfordert auch mehr Mühe weiß zu sieden; daher muß es verraucht seyn, ehe man die Zaine auf den oberen Rost legt. Die Flamme schlägt aus einem Gewölbe ins andre, und glüht sie aus.

§. 1002. Wenn das Walz- oder Streckwerk nicht recht vollkommen, und nicht auf englische Art eingerichtet ist, so ist oft noch eine Adjustirbank nöthig, auf welcher man die gezogene Schienen unter der Hand zwischen zwo eisernen Platten durchzieht, um sie vollkommen gleich dick zu machen.

§. 1003. Die gestreckte Schienen haben die Dicke, und auch ungefähr die Breite der gegebenen Münze, sie müssen aber eher etwas breiter, als schmäler seyn; sie werden nun ausgestückelt, das ist: die runde Münzplatten, werden aus denselben ausgeschnitten; hierzu hat man wieder eine besondere Maschine, das Durchschnittswerk genannt; dies besteht aus einem stälenen Kegel mit einem scharfen Rand, genau von der Grösse wie die Münzplatte seyn soll; der Kegel paßt auf einen, im Tisch fest stehenden Cylinder der hohl ist, und einen ebenfalls scharfen Rand hat; der Kegel wird von einer Schraube von oben herab niedergedrückt. Wenn man nun die Schiene zwischen den Kegel und Cylinder schiebt, und dann die Schraube mit ihrem Schlüssel etwas herumdreht, so schneidet der scharfe Kegel ein rundes Stück aus der Schiene heraus, welches durch den Cylinder in ein Schublädgen fällt, das sich unter demselben befindet.

§. 1004.

§. 1004. Damit nun die Münzplatten aufs genauste ihr gehöriges Gewicht bekommen mögen, so werden sie vom Justirer ausgeglichen; daher sizt er vor einer Wage, welche in einer Schale eine vollwichtige Münze enthält, auf die andre legt er eine Platte nach der andern, was zu schwer ist, befeilt er, und was zu leicht ist, schiest er aus, und muß wieder eingeschmolzen werden. Die durchlöcherte Schienen werden ebenfalls wieder eingeschmolzen.

§. 1005. Nach dem Ausstückeln und Justiren werden sowohl Gold als Silbermünzen weis gesotten. Wenn beyde Sorten legirt sind, so schimmern die Kupfertheilchen auf der Oberfläche durch, und geben dem Metall ein übeles Ansehen, auch bekommt es, durch Ausglüen und Strecken eine schwärzliche Farbe, die weggenommen werden muß, zu dem Ende nimmt man 2 Theil Salz, ein Theil Weinstein, und Wasser in einen Kessel, glüht erst die Goldplatten aus, und kocht sie dann in der Brühe. Darauf macht man einen dünnen Brey von weissem Vitriol, Salmiack und Grünspan eines so viel als des andern mit scharfem Weinessig, sezt noch ein klein wenig Salpeter dazu, und siedet auch hierinn die Goldmünzen so lange, bis sie ihre schöne Goldfarbe haben; dann siedet man sie noch einmal in Weinstein: dann in Salzwasser, und trocknet sie alsdann über einer Glutpfanne, aber ohne Rauch ab.

§. 1006. Das Weissieden der Silberplatten geschieht folgendergestalt: man glüht sie erst im Glühofen aus, dann werden sie abgesotten: dazu bedient man sich eines eingemauerten kupfernen Kessels voll Wasser, in welchem rother Weinstein und Salz

aufgelöst sind; in diesem Gemische kocht man die Silberplatten nur eine halbe Stunde lang, spült sie in frischem Wasser ab, und schaumet sie dann in einem hölzernen Faß mit feinem Sand und Sägespänen rein, hernach trocknet man noch Stück für Stück mit einem Schwamm ab, und läßt sie dann auf einem leinen Tuch über einer Glutpfanne vollends abdünsten.

§. 1007. Grobe Münzsorten pflegen rund um den Rand entweder eine Aufschrift, oder auch Zierrathen zu bekommen, um sie dadurch gegen das beschneiden zu sichern; dies geschieht durchs Rändeln auf dem Kräuselwerk. Diese Maschine besteht aus zwo starken eisernen Platten, welche aufeinander liegen, zwischen beyden befinden sich zwo eiserne Schienen, so dick als die Münze, und in paralleler Lage, so weit voneinander entfernt, als der Durchmesser der Münze, aber scharf eingeklemmt, beträgt. Die eine von diesen Leisten ist unbeweglich, die andre aber läst sich vermittelst einer Kurbel mit einem Getriebe fortschieben; auf den gegenüber- oder inwärtsstehenden Seiten der Schienen sind die Zierrathen eingegraben. Wenn nun die Münze dazwischen gelegt, dann die eine eiserne Platte fest aufgeschraubt, und nun die Kurbel gedreht wird, so geht die Münzplatte gedrang herum, und die Zierrathen werden rund um den Rand eingedrückt. Dies Rändeln geschieht gemeiniglich noch vor dem Weissieden.

§. 1008. Das Prägen der groben Münzsorten geschieht vermittelst einer Maschine, welche der Anwurf genannt wird. Auf einem Pflock ist der Ambos, oder Unterstempel von gutem Stahl befestigt, er ist rund, und genau so groß als die Münze, auf seine Oberfläche ist die eine Seite der Münze eingegraben;

von

von oben herab schiebt sich durch Balken zwischen Pfosten, der stählerne Oberstempel herab, welcher genau auf den Unterstempel paßt, und die andre Münzseite enthält. Diesen Oberstempel führt eine starke Schraube auf und ab, welche oben eine querüberstehende Presstange, mit einer schweren Bleykugel an jedem Ende hat.

§. 1009. Oben an der Presstange stehen zween Arbeiter, an einem, und zween am andern Ende; der Präger legt eine Platte genau auf den Unterstempel, nun geben die zween ersten Arbeiter der Presstange einen Stos vor sich hin, vermög der bleyernen Kugel wird der Schwung stark, und der Oberstempel mit grosser Gewalt auf die Platte angedrückt, und so erhält sie auf beyden Seiten ihr Gepräge. Die jenseit stehende zwo Personen stosen die Presstange wieder zurück, so steigt der Oberstempel wieder.

§. 1010. Die Scheidemünzen erfordern mehr Mühe und Unkosten als die groben, denn jedes Stück muß sowohl einzeln geprägt werden als ein grosses; auch müssen die Schienen öfter durchs Streckwerk gehen, bis sie dünn gnug sind. Daher erlaubt der Münzfuß die Scheidemünzen stärker zu legiren, wiewohl es auch besser wäre, wenn sie allenthalben vollkommen fein ausgemünzt würden. Uebrigens werden sie in allen Stücken genau so ausgearbeitet, wie die groben Münzsorten, ausgenommen, daß sie mit einem Hammer geprägt werden, indem einer anstatt der Schraube, mit einem Hammer stark auf den Oberstempel schlägt, der Münzer aber denselben vermittelst einer Einrichtung wieder mit einem Fuß in die Höhe tritt, diese Maschine nennt man das Klippwerk.

§. 1011. In verschiedenen Münzen prägt man zwischen zweyen Walzen, welche von Stahl sind, und wie im Streckwerk übereinander umlaufen, auf der einen Walze ist der Avers, und auf der andern der Revers eingegraben, und beyde treffen aufs genauste auf einander. Das Werk wird vom Wasser getrieben, man steckt eine Platte nach der andern zwischen die Walzen, und läst sie durchgehen, sie werden dadurch etwas krumm, wie z. B. die Bayerische halbe Gulden, das Gepräge wird aber nie so schön als unter dem Anwurf.

§. 1012. Von jeder geprägten Münzart nimmt der Waradein ein Stück zu sich, um damit beweisen zu können, daß sie gesezmäsig ausgeprägt worden. Die Kupfermünzen werden auf eben die Weise ausgeprägt, nur daß die Schienen dazu geschmiedet werden. Zuweilen muß auch die Krätze zu gut gemacht werden: diese besteht in zerbrochenen Schmelztiegeln, dem Kehrigt der Arbeitsstuben, dem Schleim, den das gesottene Geld, wenn es gescheuert und getrocknet wird, zurückläst, dem Scheuersand, dem Giessand, u. s. w. Diese Materien, werden zum Theil, durch Ausbrennen, und zum Theil durch amalgamisiren abgeschieden; das daraus erhaltene Metall wird probirt, und nach Befinden mit edlem oder unedlem versezt, auch wohl das Silber vom Gold geschieden.

§. 1013. Das Probiren einer Münzsorte (valviren, devalviren) geschieht, um zu erfahren, ob sie gehörig nach dem Münzfuß, ausgeprägt worden; man bedient sich dazu verschiedener Methoden: 1) werden sie gewogen, um zu erfahren, ob das Schrot aus der

Mark,

Mark, und im Verhältniß des Silbers und des Golds gegeneinander, sein gehöriges Gewicht habe. 2) Wenn man nicht die allergenauesten Versuche anstellen, und das **Korn** nur beyläufig untersuchen will, so bedient man sich der **Probiernadeln**; zu dem Ende muß aber die Münze am Rand angefeilt werden, weil sie sonst vermög des Absiedens, das Gehalt edler angiebt, als es ist; und 3) probirt man sie am allerrichtigsten auf der **Capelle**.

§. 1014. Bey dem Münzwesen hat der Staatswirth folgendes zu bemerken:

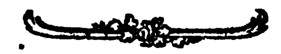
1) Da der ganze Werth des Geldes auf dem Zutrauen beruht, das man in seine richtige Ausmünzung sezt; dies Zutrauen sich aber schlechterdings auf die Autorität des Fürsten gründet, so kan und darf niemand Geld münzen, als der Landesherr, und dieser muß also aufs schärfste auf alle Münzverfälschungen wachen.

2) Da im auswärtigen Handel das Geld nicht nach seinem äussern Werth, sondern nach seinem innern geschäzt wird, so verliert immer der Staat, welcher schlechteres Geld münzt, als diejenigen mit denen er handelt, vorzüglich wenn er noch überdas die Generalbilanz gegen sich hat; daraus folgt, daß man wenigstens kein schlechteres Geld münzen dürfe, als die Nazionen mit denen man handelt.

3) Es ist daher auch keine gute Finanzoperation, wenn man die Münze verpachtet. Hier hat der Fürst nicht den Endzweck zu verdienen, sondern seinem Volk gutes Geld zu verschaffen. Der Pachter aber sucht

seinen eigenen Nuzen, und wenn ihm auch aufs strengste aufgepast wird, so benuzt er doch wenigstens das Remedium.

4) Auch dies Remedium ist schädlich, und soll den Münzbedienten nicht gestattet werden; wenn ja die genaueste Beobachtung des Münzfuses unmöglich ist, so soll die Nachsicht darinnen bestehen daß mans so genau nicht nehme, wenn auch das Gold etwas zu schwer oder zu gut am Korn sey; doch muß auch dies Remedium nicht zu weit ausgedehnt werden, weil der Ausländer sonst Profit in unserer Nachlässigkeit sucht.



Zwey=

Zweyter Theil.

Mechanische Bereitungen.

Erste Classe. Maschinenbereitungen.

Erster Abschnitt.

Von den Mühlen.

§. 1015.

Die natürliche Neigung der Cörper, sich gegen den Mittelpunkt der Erde zu bewegen, die Kräfte ihrer Trägheit, ihrer Undurchdringbarkeit, ihre Schnellkraft, vereinigt mit den Würkungen des Hebels, und bestimmt durch ihre Gestalt, geben dem Erfindungsreichen Geist der Kunst die Mittel an die Hand, da fortzuwürken wo die Natur aufhört; sie bedient sich jener Elemente, und schaft sich Werkzeuge, durch welche sie ihre Produkte entweder geschwinder, oder leichter, oder vollkommener zu Stande bringt.

§. 1016. Diese Werkzeuge nennen wir Maschinen, wenn in ihrem Bau der Grund der Zubereitung, wenigstens grössentheils, liegt, die dadurch vollendet werden soll; im Gegentheil sind sie bloß Werkzeuge, Handwerksgeräthe, wenn die Zubereitung ihren Grund im Gebrauch der Hände des Arbeiters hat. Es ist klar daß die Vollkommenheit der Kunstbereitungen

wachse, wie die Erfindung solcher Maschinen, welche geschwinder, leichter, und vollkommener arbeiten.

§. 1017. Man hat sich bisher des Wassers, des Winds, des Gewichts, der Zugfedern, der Kräfte der Menschen und der Thiere bedient, um die Maschinen in Bewegung zu sezzen; in neuern Zeiten kam das Feuer noch dazu, insofern es die Spannkraft der Luft vermehrt, vielleicht geben die wichtigen Fortschritte in der Untersuchung der Luftarten, noch Gelegenheit zu vielen wichtigen Erfindungen nüzlicher Maschinen.

§. 1018. Die grosse Gewalt des Wassers und des Windes, welche alle menschliche Kräfte übersteigt, hat viele Zubereitungen erleichtert, die ohne sie entweder sehr mühsam, langsam, und unvollkommen zu Stande gekommen seyn würden, oder gar unmöglich geblieben wären. Dazu kommt noch der Vortheil, daß man sie fast allenthalben zu dienen bereit findet, und dann, daß sie ohne Zuthun der Menschen immerfort in Bewegung sind, ohne daß man nöthig hätte, wie bey den übrigen Bewegungsmitteln, die Kräfte zu erneuern. Der Künstler soll also nicht unterlassen sich des Wassers und des Windes zu bedienen, wo er kan, und die Erfindung solcher Maschinen, die durch beyde Kräfte in Würksamkeit gesezt werden, kan nicht gnug begünstigt werden.

§. 1019. Man hat die Frage aufgeworfen: ob nicht der Erfindung solcher Maschinen, die die technologische Bereitungen erleichtern oder vermehren, Schranken gesezt werden müsten, weil dadurch Menschen ihre Nahrung und Gewerbe entzogen wird? man verzeihe mir, wenn ich diese Frage seltsam finde: kan man Erfindun-

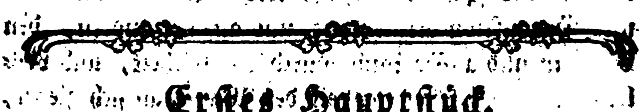
findungen einschränken? sehr selten; der Künstler wandert da, wo man ihn hindert, fort, und findet immer freye Plätze, wo er ungehindert würken kan; der Regent, der ihm Schranken sezte, verliert also die erleichterte Fabrikation, und erreicht doch seinen Zweck nicht, denn die wolfeilere Waare des Künstlers bringt doch in sein Land, und sezt seine Handwerksleute aufs trockene; er behalte also seinen Erfinder, und belohne ihn noch dazu, ehe die nemliche Erfindung von andern zu stand gebracht wird.

§. 1020. Verlieren aber auch würklich Menschen ihre Nahrung durch solche Maschinen? Ja! wer eine Maschine erfände, die zwanzig Strümpfe auf einmal strickte, oder 20 Stücke Tuch auf einmal webte, der würde 19 Strumpfweber, oder Wollenweber ausser Brod setzen, aber dagegen auch auf einer Seiten, dem Bauer seine Wolle theuerer bezahlen, und also ihre Produktion vermehren; und auf der andern, den Absaz in und ausser Land, durch Wolfeilheit, und vielleicht auch Vollkommenheit der Waare, an sich ziehen, wodurch dann innerhalb Landes durch Erleichterung des häuslichen Aufwandes, alles das wieder gewonnen wird, was an der Bevölkerung dem Schein nach verlohren wurde und ausserhalb Landes her, zieht man Geld ins Land, welches purer Staatsgewinn ist.

§. 1021. Aber die arme Menschen, welche ausser Brod gesezt wurden, sind denn doch auf die Weise das Opfer jener Verbesserung? — Sehr selten, sie suchen sich ein ander Gewerbe, die 19 Strumpf- oder Wollenweber werden nun krempeln, kämmen, kardetschen, spinnen, walken, bereiten, scheeren, färben, u. s. w. ihre Kinder werden andre Hand-

werken lernen, und also doch zu Brod kommen, und endlich, wenn irgend jemand ohne Hülfe Brodlos würde, so soll sich der Staat seiner annehmen, er kan es, denn er gewinnt gnug durch die Erfindung. Viele Gründe liessen sich hier noch anbringen, ich verspare sie aber auf die Gewerbleitung, wo ihr eigentlicher Ort ist.

§. 1022. Es ist uneigentlich geredet, wenn man allen Wind- und Wassermaschinen, den Namen einer Mühle beylegt; denselben verdient allein und eigentlich dasjenige Werkzeug, welches Cörper zermalmt, und in Pulver, oder sonst in kleinere Theile verwandelt; die Sägmühle gehörten also nicht so recht in die Classe der Mühlen; indessen da doch ihre Einrichtung mit jenen viel ähnliches hat, so trage ich kein Bedenken, sie in diesem Abschnitt mit abzuhandeln.



Erstes Hauptstück.

Von der Meelmühle.

§. 1023.

Die Meelmühle ist eine von Wasser, Wind, zuweilen auch durch Menschen oder Thiere in Bewegung gesezte Maschine, durch welche man die Getreydekörner zum Dienst der Becker, Brauer, und der Küchen, schält, schrotet, oder in mancherley feinere und gröbere Meelsorten verwandelt; wenn man nun bedenkt, wie unentbehrlich, und allgemein ausgebreitet, der Gebrauch des Getreydes ist, und in wie

grosser

grosser Menge es täglich vom Fürsten bis zur Bauernhütte, verzehrt wird so fällt die Wichtigkeit des Mühlwesens und die Nothwendigkeit der Aufsicht über dasselbe in die Augen.

§. 1024. Da sich jeder Bauer sein eigenes Brod bäckt, und Meel in der Küchen braucht, wozu er sein eigenes Getreyde verwendet; so muß er eine Mühle in der Nähe haben; diese Gebäude sollen also im Lande vertheilt angelegt werden; denn es ist nichts beschwerlicher für den Landmann, als wenn er weit zur Mühle fahren muß; wo es also an Aufschlagwasser fehlt, da muß man auf erhabene Oerter Windmühlen anlegen.

§. 1025. Die Getreydekörner bestehen auswendig aus der Schale, Hülse, oder Kleye; inwendig aus dem organischen Keim, und aus dem vertrockneten Schleim, der jenem zur Nahrung bestimmt ist; dieser macht eigentlich die Substanz des Meels aus, welches zunächst unter der Schaale am feinsten, gegen die Mitte zu aber gröber ist. Alles was unter der Schaale ist, wird in der Mühle in Schrot, Meel, Graupen, oder Gries verwandelt, je nachdem es der Zweck mit sich bringt. Die wesentliche Einrichtung der Mühle besteht also darinnen, daß man vermög derselben die Getreydekörner rein und sauber schälen, die Körner feiner und gröber mahlen, Kleyen, feinere und gröbere Meelsorten, Graupen und Gries, genau voneinander scheiden, und dies alles in grosser Menge, und Geschwindigkeit verrichten könne.

§. 1026. Diese Arbeiten werden von zween grossen runden Mühlsteinen verrichtet; welche aus einem harten festen Sandstein cos cotaria L. und andern die-

sem verwandten Arten, ausgehauen werden müssen; sie dürfen ihren Sand nicht leicht fahren lassen, weil sich dieser mit dem Meel vermischt, und es unangenehm macht, aber auch nicht leicht zerspringen, indem dadurch wegen der Geschwindigkeit der Bewegung manches grosses Unglück entsteht. Ein Mühlstein soll 4 bis 6 Schuh im Durchmesser haben, und 12 bis 18 Zoll dick seyn, er wird genau rund abgezirkelt, und nach diesem Zirkel auf einer Seiten ganz genau eben, auf der andern aber etwas erhoben gehauen, in der Mitten bekommt er ein rundes Loch, welches 8 bis 9 Zoll im Durchmesser hat.

§. 1027. Der untere Mühlstein (Bodenstein), ruht, und wird in seine runde Rahme fest eingekeilt, damit er sich weder verrücken noch bewegen könne; seine obere Fläche muß ganz genau horizontal, und eben seyn, man nimmt einen obern Mühlstein (Läufer) dazu, der sich schon abgelaufen hat, und zu dünn oder zu leicht ist. Beyde Mühlsteine liegen mit ihren ebenen Oberflächen ganz nahe beysammen, doch aber ohne sich untereinander zu berühren; der obere kann nach Belieben gesenkt und gehoben, und also dem unteren genähert und von demselben entfernt werden, so wie es der Zweck erfordert. Zwischen diesen Oberflächen wird das Getreyde gerieben, dieses könnte aber nicht geschehen, wenn beyde Oberflächen glatt wären, jede hat also Rinnen (Hauschläge) welche vom Mittelpunkt gegen den Umkreis Bogenförmig fortlaufen, doch aber so, daß die Hauschläge des oberen Steins, mit denen des unteren eine entgegengesezte Richtung haben.

§. 1028. Die Bewegung des oberen Mühlsteins, ist nun der ganze Zweck des Mühlengetriebes; auf sei-

ne

ner untern Oberfläche, mitten im Loch, ist die eiserne Haue eingesenkt; diese besteht aus einem starken länglicht viereckigten Stück Eisen, welches aber das Loch nicht ganz verschliessen darf, sondern auf beyden Seiten noch Raum läst, durch welches das Getreyde herab, und zwischen beyde Mühlsteine fallen kan; mitten in der Haue und also genau im Mittelpunkt des Steins, welcher auch der Schwerpunkt desselben seyn muß, ist das Mühleisen eingezäpft, so daß es mit der unteren Oberfläche des Steins genau einen rechten Winkel macht; das Mühleisen ist eine eiserne starke Spille, welche stark gnug ist den obern Mühlstein zu tragen, und herumzudrehen. Das Loch des Bodensteins ist mit einem Holz (Büchse) ausgefüllt, welches aber in der Mitte ein Loch hat, durch welches das Mühleisen hinabgeht.

§. 1029. In einiger Entfernung unter dem Bodenstein umgiebt das Mühleisen ein Trilling, vermittelst welches es mit dem Läufer, von einem Cronrad herumgetrieben wird, unter dem Trilling wieder in einiger Entfernung steht nun das Mühleisen mit seiner ganzen Last in einer Pfanne mit einem stählernen Boden, welcher wegen dem starken Umlauf und reiben beständig mit Fett versehen werden muß. Diese Pfanne ist in einem Balken befestigt, welcher sich vermittelst eines Hebels sehr genau, auf ein Haar, heben oder senken läst, wodurch also die Entfernung der Mühlsteine voneinander bestimmt, oder die Mühle gestellt werden kan.

§. 1030. Das Kammrad, oder Cronrad welches den Trilling des Mühleisens treibt, liegt an der Wasserwelle, wenn Aufschlagwasser gnug da ist, um das

Was-

Wasserrad in grosser Geschwindigkeit herumzutreiben; erfordert aber ein kleiner Bach, oder ein sehr geringes Gefäll ein sehr hohes Rad, und langsamen Umschwung, so hat die Wasserwelle ein Stirnrad welches auf jeder Seite den Trilling einer Kammradswelle, mit denselben also zwey Kammräder, folglich zween Mühlgänge treibt. Der langsame Umlauf der Wasserwelle würde den Mühlstein nicht geschwind gnug umtreiben, wenn sie durch ein Kammrad unmittelbar auf denselben würkte.

§. 1031. Grosse Ströme, die durch ein Dammwerk und Schleusenbau, nicht aufgedeicht werden können, und noch dazu nicht sehr stark fliessen, erfordern sehr breite Räder, und wenn die Mühle nicht auf Schiffen vom Strom getragen wird, und also auf dem Boden steht, so pflegt man wegen dem Aufschwellen des Stroms ein Pansterrad anzulegen, das wesentliche dieser Einrichtung besteht darinnen, daß das Rad mit seiner Welle in Ketten hängt, welche sich oben auf ein Gewinde auf oder abwinden lassen, so daß man das Rad, je nach der Höhe des Wassers heben oder senken kan.

§. 1032. Wenn das Aufschlagwasser nicht hoch gnug aufgedämmt werden kan, um es oben auf das Rad fallen zu machen, so läßt man es dasselbe von unten herumtreiben, in dem Fall nennt man das Rad unterschlächtig, und es dreht sich gegen den Strom herum; fällt es aber von oben aufs Rad, so läuft es mit dem Strom herum, und heist oberschlächtig; das alles sezze ich aber als bekannt voraus, und halte mich also damit nicht auf.

§. 1033.

§. 1033. Um das Getreyde zwischen die Mühlsteine zu leiten, diesen Zulauf gleichförmig, und nach Erfordern stärker oder schwächer zu machen, endlich auch das Meel wieder herauszuführen, und das brauchbare vom unbrauchbaren zu scheiden, wird folgende Einrichtung getroffen: beyde Mühlsteine werden mit dem Lauf, einem runden Gehäuse von Böttcherarbeit umgeben; dieser verursacht daß das Gemalene nicht verfliegen kan, sondern alles zusammengehalten wird, sein Durchmesser ist ein paar Zoll weiter, als der Durchmesser der Steine, damit der Läufer nirgend an demselben anstreichen könne, oben ist er mit einem Deckel versehen, welcher in der Mitten eine Oefnung zum einfallen des Getreydes hat.

§. 1034. Ueber dem Lauf befindet sich ein viereckigter grosser hölzerner Trichter, der **Rumpf** genannt, welcher auf einem Gerüst, gerad über dem Loch des Mühlsteins steht, das Gerüst heist der **Rumpfleiter**; unter dem Rumpf, welcher unten offen ist, befindet sich ein kleiner, nach einer Seiten etwas abhängiger, und hier offener Trog, der **Schuh** genannt, welcher aber das Getreyde nicht herausläst, als wenn er gerüttelt wird, dieses Rütteln bewerkstelligt ein hölzerner Stock, oder der **Rührnagel** welcher an den Schuh befestigt ist, und senkrecht an den Rand des Lochs im Mühlstein hinabgeht; nun ist aber in dem oberen Rand des Lochs ein eiserner Ring befestigt, welcher der **Warzenring** heist, und inwärts in seinem Umfang drey Zähne hat, welche im Umlaufen den Rührnagel heben und fallen lassen, woher der Schuh gerüttelt wird, und wodurch das Klappern der Mühle entsteht.

§. 1035.

§. 1035. Der Zulauf des Getreydes aus dem Schuh in das Loch des Mühlsteins muß auch nach Befinden stärker oder schwächer gemacht werden können, zu dem Ende läst sich der Schuh vorne etwas senken oder heben; dies geschieht vermittelst einer kleinen Winde, mit einem Sperrädchen versehen, welche vor dem Rumpf, auf dem Rumpfleiter steht, und durch auf und abwickeln einer vorn an den Schuh befestigten Schnur, denselben etwas hebt oder fallen läst.

§. 1036. Wenn der Müller das Getreyde in den Rumpf schüttet, welcher keinen andern Boden als den Schuh hat, so fällt nichts aus demselben heraus, so bald aber der Mühlstein anfängt umzulaufen, und den Schuh zu rütteln so läuft, je nach der Richtung der schiefen Fläche des Schuhes mehr oder weniger Getreyde heraus; dieses fällt nun über die Haue auf allen Seiten seitwärts herab, und kommt in den Raum zwischen die Mühlsteine; ist nun dieser Raum so weit, daß die Körner nur auf der Oberfläche gestreift werden, das ist, etwas enger, als die Dicke eines Getreydekorns beträgt, so wird nur die Kleye abgerieben, und so entstehen Graupen oder geschälte Körner, senkt man aber den Läufer so sehr, daß er ganz nah über den Lagerstein wegstreicht, so werden auch die Körner selber zerrieben, und in Meel verwandelt.

§. 1037. Kleinere Körner, als z. B. Hirse zu schälen, erfordert feinere Hauschläge, eine höchstgenaue Richtung aller Theile, und wenns die Umstände erlauben, auch einen Stein von einem feineren Korn. Das Mahlen des Meels kan auf zweyerley Art geschehen: Nach der ersten und besten, schält man zuerst die Körner, die in den Bälglein festsizzen; der Roggen welcher

welcher nackte Körner hat, bedarf des Schälens nicht; dann bringt man die Graupen wieder in den Rumpf, und senkt den Läufer etwas, dadurch werden die Körner geschroten, das Schrot schüttet man wieder auf, und so wiederholt man das Aufschütten, und allmälige Senken des Steins, bis das Meel fein gnug ist.

§. 1038. Nach der andern Art senkt man gleich nach dem Schälen den Läufer zum feinsten Meel, dies befördert zwar die Geschwindigkeit des Mahlens, allein wenn man nicht die genaueste Vorsicht gebraucht, so verschmieret sich die Mühle, das ist, die Hauschläge sezzen sich zu, und dann hat man zu thun bis man sie wieder rein hat. In diesem Fall muß man also das Getreyde nicht zu feucht aufschütten, nicht zu viel auf einmal einlaufen lassen, und überhaupt behutsam zu Werk gehen.

§. 1039. Durch den Umlauf des Mühlsteins verbreitet sich das Getreyde unter demselben auf allen Seiten gegen den Umkreiß, da aber derselbe durch den Lauf überall umgeben wird, so kan das Meel nirgends anders herausfallen, als durch eine Oefnung, das Meelloch genannt, vor welchem sich der Meelkasten befindet. Zum groben oder Schwarzbrod des gemeinen Mannes, wird der Roggen nicht gebeutelt, sondern nur fein gemahlen und gesiebt, zum Pumpernickel in Westphalen wird er nur geschroten; feinere Meelsorten erfordern aber noch eine besondere Vorrichtung.

§. 1040. Der Meelkasten ist mit Brettern rund umher dicht verschlossen, damit das feine Meel nicht verstieben kan. Nun wird der Beutel, welcher aus dem bekannten Beuteltuch bestehet, und vermittelst höl-

 zerner

zerner Reifen cylindrisch gebildet, und an beyden Enden offen ist, mit einem Ende, wo der erste Reif ist, oben vor das Meelloch zwischen zween Arme befestigt; welche durch ein Klapperwerk, das Seitwärts am Kasten angebracht, und durch den Trilling an dem Mühleisen bewegt wird, stark gerüttelt werden, dadurch siebt sich das feine Meel durch den Beutel, das gröbere aber rutscht wegen seiner schiefen Richtung durch die vordere Oefnung heraus. Die Feinheit des Meels verhält sich also, wie die Dichtigkeit des Beutels.

§. 1041. Die Windmühlen sind zweyerley, Teutsche oder Bockmühlen, und holländische. Die Teutsche Bockmühle, besteht in folgenden Stücken: auf einem erhabenen Plaz, welchen der Wind von allen Seiten bestreichen kan, wird von starkem Gehölze ein Rost horizontal auf den Boden befestigt, dieser trägt in seinem Mittelpunkt einen starken runden aufwärts stehenden, und wenigstens 8 Schuh hohen hölzernen Pfeiler, welchen von allen Seiten her hölzerne Streben gegen die Gewalt des Windes und der Mühlen Bewegung sichern. Oben hat der Pfeiler einen 6 Schuh langen, und wenigstens einen Schuh dicken runden Zapfen, auf welchem sich das ganze Mühlenhaus herumdrehen kan; dieses wird durch die Sterzstange bewerkstelligt, welche aus einem starken langen Baum besteht, der hinten an das Mühlengehäuse befestigt ist, und mit seinem Ende auf einem Bock ruht. Dieser Stroz schüzt auch gegen das Umstürzen der Mühle.

§. 1042. Der Wind dreht die Welle vermittelst zweyer Ruthen herum, welche vorn im Kopf der Welle ausserhalb der Mühlen, winkelrecht eingezäpft sind, und

und also ein grosses Creuz formiren. Jede Ruthe ist etwa 60 Schuh lang, und hat an jedem Flügel, seitwärts, etwas zurückgebogen im Stieferwerk wie eine Leiter, welches mit Segeltuch überspannt, und zusammengezogen, und ausgebreitet werden kan, so wie es die Stärke oder Schwäche des Windes erfordert. Die Stellung dieser Flügel oder Ruthen ist nicht ganz senkrecht, sondern etwas rückwärts vom Scheitelpunkt etwa zehn Grad abweichend, weil auch die Richtung des Windes etwas von oben herab gegen die Flügel würkt. Die Windwelle liegt also hinten, etliche Zoll niedriger als vorne.

§. 1043. Da der halbe Durchmesser des Umschwungs welchen die Flügel machen, 30 Schuh beträgt, und sie doch auch nicht nah über der Erden wegstreichen dürfen, so muß die Welle wenigstens 34 Schuh hoch, und also unter dem Dach des Mühlenhauses liegen; diese hat ein Kronrad von einer ziemlich grossen Peripherie, welches in einem Trilling am Mühleisen greift, und den Läufer herumtreibt. Hier besteht also der ganze Unterschied des Mühlengetriebes nur darinnen, daß das Mühleisen durch die Haue des Läufers durch, langs den Rumpf in die Höhe geht, und oben in einem Loch im Balken läuft, so daß sich der Trilling über dem Rumpf befindet. Im obern Stockwerk ist das Mahlgerüste, und im untern der Meelkasten.

§. 1044. Da eine solche Bockmühle mit ihrem ganzen Gehäuse umgedreht und nach dem Wind gerichtet werden muß, so darf man sie nicht allzuschwer machen, daher hat sie gewöhnlich nur einen Mahlgang oder Geläufe, die holländische Mühlen können de-

ren aber viele, wohl vier bis sechs haben: diese bestehen aus einem gemauerten hohen Thurm, der gemeiniglich oben schmäler als unten ist, er muß natürlicher Weise rund seyn; oben hat er ein Kuppeldach welches die Windwelle mit ihren Flügeln trägt, rund umher auf Rollen ruht, und auf denselben vermittelst einer Winde herumgedreht, fest gesezt, und nach dem Winde gerichtet werden kan.

§. 1045. Bey dieser Einrichtung stehen aber alle Mühlengetriebe fest, und die Windwelle, von welcher doch alle Bewegung abhängt, verändert ihre Lage, so wie es die Richtung des Winds erfordert; damit also diese Veränderung auf keine Weise die Bewegung erschwere, so steht genau in dem Mittelpunkt des Thurns und seiner Kuppel, eine senkrechte bewegliche Welle, diese läuft unten auf dem Boden in einer sehr starken gestählten eisernen Pfanne, und oben in einem mit Stahl gefütterten Loch, genau in dem Mittelpunkt der Kuppel. Diese Welle hat oben einen Trilling, welcher von einem Kronrad an der Windwelle in Bewegung gesezt wird; so wie man nun die Kuppel herumdreht, so rückt sich das Kronrad um den Trilling herum, und bleibt immer in der Lage ihn bewegen zu können.

§. 1046. In jeder Lage, welche die Windwelle, je nach der Richtung des Winds bekommt, dreht sich die senkrechte Welle immer nach einer Seiten herum; in jedem Stockwerk hat sie ein Stirnrad mit einem weiten Umfang, welches 2, 3 auch wohl gar 4 Läufer oder Mahlgänge rund um sich her treiben kan, und dies so manchmahl als der Thurn Stockwerke hat. Dies Stirnrad kan nun nach der Einrichtung der

Was-

Wassermühlen, die Mühleisen unter dem Geläufe, oder auch über demselben treiben. Um eine Windmühle hemmen zu können, ist ein starker hölzerner halber Zirkel über dem Kammrad der Windwelle angebracht, welcher, wenn er herabgelassen wird, die halbe Peripherie des Kammrads einschliest, und mit etlichen Zähnen in seine Kammer eingreift, und also hemmt.

§. 1047. Man hat auch Stampfmühlen, wo eine Daumwelle, welche entweder auch zugleich Wasserwelle ist, oder durch ein Kammrad von dieser getrieben wird, verschiedene Stampfen aufhebt, die von hartem und schwerem Holz verfertigt, und am untern Ende, je nach ihrem Zweck eine Figur erhalten müssen. Zum Meelmahlen sind sie zu langsam und unbequem, aber zu Graupen schicken sie sich am besten; wenn der Kumpf, in welchen die Stampfe fällt, einen runden Boden hat, und die Stampfe selbst abgerundet ist, so werden die Körner durch das Stampfen enthülst, und so kan Gerste, Haber, Hirse, Reis, u. d. g. geschält werden.

§. 1048. Die Meelmühle ist ein höchstnöthiges Werkzeug, und ein wichtiger Gegenstand des Staatswirths, er hat vorzüglich folgende Punkten zu bemerken:

1) Wenn die Mühlen herrschaftlich sind, wie solches häufig der Fall ist, so werden sie gewöhnlich verpfachtet; da nun ein Pfachter allezeit den Zweck hat, sich selbst zu bereichern, und denselben gewöhnlich dem Nuzzen des Fürsten und des Volks vorzieht, so ist es nicht vortheilhaft weder für den Fürsten noch den Staat, wenn die Mühlen verpfachtet werden.

2) Würde man aber die Mühlen auf Rechnung des Fürsten, durch einen Lohnknecht betreiben lassen, so wäre die Gefahr des Betrugs noch grösser, folglich sind die herrschaftliche Mühlen überhaupt nicht nüzlich.

3) Wenns jedem frey stünde eine Mühle zu bauen, und das Mahlen als ein freyer Handlungsgegenstand, oder Fabricke angesehen würde, so stünde man in Gefahr, daß entweder die Menge der angelegten Mühlen die Handthierung verdürbe, so daß weder die Mühlherren noch die Mahlgäste dabey würden bestehen können, oder man sezte auch dadurch das Volk der Gefahr aus, in Zeiten der Theurung, von den Mühlherren, die dann auch zugleich Fruchthändler seyn würden, abhängig zu werden.

4) Die allerbeste Einrichtung des Mühlwesens würde also folgende seyn: Jede Bauerschaft Gemeinde, Amt, oder Kirchsprengel, das ist so viel Hausvätter als eine Mühle beständig im Gang erhalten können, müssen eine Mühle in ihrer Mitte haben, so daß keiner zu weit zu fahren habe.

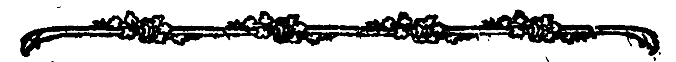
5) Diese Mühle muß den Hausvättern welche dazu gehören, eigenthümlich seyn, oder die herrschaftliche Mühlen sollten ihnen in Erbpfacht gegeben werden; eine solche Mühlengesellschaft miethet sich dann jährlich einen Mahlknecht, welcher so viel Lohn bekommt, daß er als ein ehrlicher Mann mit Frau und Kindern davon leben kan.

6) Der Malter, oder das was der Müller vom Malter Lohn nimmt, würde dann in einem gemeinschaftlichen Magazin verwahrt, verkauft, vom Müller verrechnet, und ein Naturalien und Casseconto darüber

über gehalten; aus dieser Casse würde der Müller bezahlt, Reparations- und alle Unkosten bestritten.

7) Damit der Müller keinen Unterschleif begehen könnte, so würde aus etlichen rechtschaffenen Männern ein Mühlenvorstand ernannt, bey diesem müste jeder Hausvatter angeben, wie viel er diesen Monath, Vierteljahr, halb Jahr, oder Jahr habe mahlen lassen, diese Controll würde mit dem Buch des Müllers übereinstimmen müssen, oder beweisen, daß er untreu gewesen, u. s. w.

8) Endlich müste der Mühlenvorstand die Reparation der Mühlen besorgen, den Müller besolden, auf ihn acht haben, ihm die Rechnung abnehmen, und endlich jährlich selbst der Gesellschaft von allem Rechnung thun.



Zweytes Hauptstück.

Von der Säge- oder Brettmühle.

§. 1049.

Eine Sägemühle ist ein Werkzeug, durch welches man vermittelst des Wassers oder Windes, oder anderer Kräfte, Holzklözze zu mancherley Zimmer- oder Schreinergebrauch zerschneidet, dieses kan auch von den sogenannten Dielenschneidern und Zimmerleuten aus freyer Hand, auf Böcken geschehen, oft ist dies auch nöthig, wenn die Waldung und der Absaz nicht beträchtlich gnug sind, eine Brettmühle darauf anzulegen, oder wo der Transport bis zur Brettmühle mehr kosten würde, als der Taglohn den man den

Dielenschneidern geben muß. Wo aber Holz gnug in der Nähe ist, eine Sägmühle zu unterhalten, da macht sie ein recht nüzliches und einträgliches Gewerbe aus.

§. 1050. Das Wasserrad zur Brettmühle kan oberschlächtig, oder unterschlächtig gehen, so wie es die Gelegenheit giebt, wenn nur Aufschlagewasser gnug da ist. Die Wasserwelle hat ein Stirnrad, je grösser dieses seyn kan, desto geschwinder geht die Säge, nur wird aber dann auch mehr Wasser erfordert, daher muß die Menge des Wassers, die Höhe und Breite des Rads, gegen die Höhe des Stirnrads, und des davor liegenden Trillings wohl berechnet werden; dieser Trilling befindet sich an der Krummzapfen oder Kurbelwelle, welche also von dem Stirnrad an der Wasserwelle sehr geschwind herumgeführt wird.

§. 1051. Die Kurbelwelle hat an dem einen Ende einen Krummzapfen, welcher durch seinen Umlauf die Säge auf und abzieht; da aber dieselbe durch ihr eigen Gewicht schon abwärts zu sinken, geneigt ist, so hat der Krummzapfen, die eine Hälfte seines Umgangs mehr Kraft nöthig, indem er die Säge hebt, als wenn er sie abwärts zieht; um nun die ganze Bewegung ins Gleichgewicht zu sezzen, so wird an der Kurbelwelle ein Schwungrad angebracht, welches an einer Seiten beynah so viel schwerer ist, als die ganze Säge wiegt; und diese Schwere ist so eingerichtet, daß sie just abwärts sinkt, wenn der Krummzapfe die Säge hebt, dadurch wird die Bewegung ungemein erleichtert.

§. 1052. Je grösser der Umkreis eines Schwungrads bey gleicher Schwere ist, desto langsamer ist die

Be-

Bewegung, und im Gegentheil; hingegen erleichtert sie das grössere mehr als das kleinere; da nun bey der Sägmühle, vorzüglich auf die Geschwindigkeit zu sehen ist, so muß man nicht im weiten Umfang des Schwungrads Vortheil suchen, sondern in Vermehrung der Kräfte. Je weiter der Umkreiß ist, den der Krummzapfen macht, desto grösser ist der Raum den die Säge durchzulaufen hat, aber dadurch wird auch wiedrum in eben dem Verhältniß die Geschwindigkeit gehindert, hingegen macht sie auch einen grössern Schnitt, erfordert aber auch viel mehrere Kräfte, folglich muß die Grösse des Krummzapfens aus dreyen gegebenen Grössen, die sich einander widersprechen, bestimmt werden: 1) Je grösser dieser Zapfen ist, desto mehrere Kräfte werden erfordert ihn herumzuführen, 2) dagegen macht er in einem Umgang einen grösseren Schnitt, vermindert aber auch 3) wiedrum die Geschwindigkeit.

§. 1053. Die Säge muß aus einem starken, wohlgehämmerten und gestählten Sägeblatt bestehen, dies wird in einem drey bis 4 Schuh langen, Oberjoch eingeschraubt, und mit dem andern Ende in ein eben so grosses Unterjoch; beyde Joche werden an beyden Enden, durch zwo vier Zoll kantige, und so lang als das Sägeblatt, 6 bis 7 Schuh lange, glatt gehobelte hölzerne Stangen zusammen befestigt, so daß das ganze Gerüste ein ablanges Viereck ausmacht, das der Länge nach durch das Sägeblatt in zwey gleiche Theile getheilt wird; man muß auch gedachtes Sägeblatt durch eine eiserne Schraube in seinem Gerüste stark anspannen, damit es im Schnitt sich nicht seitwärts ziehen könne.

§. 1054. Das Sägengerüst, oder die Rahme, schiebt sich zwischen zween starken vertikalstehenden Pfosten auf und ab; diese Pfosten müssen aufs genauste parallel, unerschütterlich fest, und ganz akkurat über der Kurbelwelle, und zwar so stehen, daß das Sägeblatt lothrecht über dem Mittelpunkt des Krummzapfens hangt; endlich müssen gemeldte zween Pfosten auch beyde in der Linie stehen, welche mit der Axe des Umschwungs des Krummzapfens parallel läuft. Das Auf- und Abschieben der Rahme zwischen beyden Pfosten muß so geschehen, daß die Friktion nicht zu stark sey, doch aber auch die Rahme nicht wackele.

§. 1055. Da der Krummzapfe im Zirkel herumgeht, die Säge aber in gerader Linie auf- und ab, so ist die Leitstange nöthig, welche im Kopf an den Krummzapfen beweglich angezäpft, oben aber in einem Gewerbe mit dem Unterjoch der Säge vereinigt ist; so wie also der Krummzapfe mit dem Kopf der Leitstange im Zirkel herumgeht, so hebt das andre Ende derselben die Säge in einer geraden Linie auf und ab, welche dem ganzen Durchmesser des Umschwungs des Krummzapfens gleich ist. Man muß eine kleine Rinne mit kaltem Wasser auf die Einlenkung des Krummzapfens, in den Kopf der Leitstange leiten, damit die starke Friktion immer abgekühlet werde.

§. 1056. Jezt hab ich die Bewegung der Säge erklärt; wenn sie aber ein Holz durchschneiden soll, so muß ihr dieses entgegengerückt werden, und zwar in gerader Linie, mit einer Geschwindigkeit die sich verhält wie die Grösse der Sägenschnitte; zu dem Ende ist in einiger Entfernung vor der Säge oben im Gebälke

eine

eine kleine horizontale Welle, in diese ist ein langer Hebel eingezäpft, der mit dem andern Ende auf dem Oberjoch der Säge liegt; rechtwinklicht mit diesem ist ein kurzer Hebel unterwärts in diese Welle befestigt, in welchem eine Schiebstange beweglich angebracht ist, die auf ein Rad mit einem eisernen gezahnten Rand greift, und vermög dieser Einrichtung dasselbe um ein paar Finger breit herumschiebt, so oft die Säge in die Höhe geht.

§. 1057. Dieses Zahnrad liegt neben der Säge, und hat eine kurze Welle mit einem Drilling, welcher in die Kammen des Wagens greift, und ihn jedesmahl, wenn die Säge emporgehoben wird um ein paar Linien, der Säge entgegenschiebt. Der Wagen ist ein langes, aus Balken verfertigtes Parallelogramm, seine Breite ist etwas kleiner als die Weite der Sägrahme, zwischen welcher er durchgeschoben werden muß, und die Länge muß etwas grösser seyn, als die Länge des längsten Klozzes, das man zu schneiden bekommen kan. Durch Zurückdrehung des Zahnrads kan der Wagen zurückgeschoben werden; zur Erleichterung der Bewegung, hat er auf jeder Seiten, etliche Rollen, und er wird von einem starken Gebälke getragen.

§. 1058. Das Schneiden des Holzes ist nach dieser Einrichtung eine leichte Sache: der Kloz wird auf den ganz zurückgeschobenen Wagen, mit Krempshacken befestigt, und zwar in einer solchen Richtung, daß der Schnitt genau die Linie durchgeht, die die Bestimmung des Holzes erfordert. Damit auch die Säge von selbst still stehe, wenn der Schnitt vollendet ist, so hebt der Wagen, wenn er fast ganz ans Ende geschoben ist, die Schüzbrettstange ab, das

Schüz-

Schüzbrett fällt zu, und die Mühle steht still. Einige Müller bringen auch einen hölzernen Hammer an, welchen die Säge am Ende des Schnitts fallen läßt, so daß er auf ein Brett schlägt, und den abwesenden Müller durch diesen Schall herzuruft.

§. 1059. Soll der Wind die Mühle treiben, so muß man die holländische Art wählen, §. 1044. u. f. Die senkrechte Welle §. 1045. hat alsdann ein Kronrad welches die Krummzapfenwelle, und mit dieser die ganze Mühle treibt, wie ich sie bis daher beschrieben habe.

§. 1060. Ich habe eine Mühle gesehen, welche in einer Sekunde 3mahl auf und abgieng. Dies ist wohl die gröste Geschwindigkeit, die eine Sägmühle haben kan; weniger als einen Schnitt soll sie doch in einer Sekunde nicht thun, sonst geht sie zu langsam. Wenn ich nun einen Kloz auf 16 Schuh Länge annehme, und jeden Schnitt zu drey Linien, so erfordert jeder Schuh 40 Schnitte, mithin 12 bis 13 Sekunden; in Zeit von 5 bis 6 Minuten kan also der Kloz einmal durchgeschnitten werden. Dies ist aber der höchste Grad der Geschwindigkeit, das Holz darf dann nicht über einen Schuh dick, und auch nicht ästigt, oder hart seyn.

§. 1061. Die Gewerbleitung hat hier folgende Stücke zu bemerken:

1) Wenn es eine wichtige Regel jeder Wirthschaft ist, daß der Erwerber seine Produkte so weit vervollkommne, als diese Vervollkommnung seinen eigentlichen Beruf nicht hindert, so gilt auch diese Regel dem Forstwirth; daher soll er

2) Das

2) Das Gehölze nicht in der Rinde oder gar auf dem Stamm verkaufen, sondern er muß die Stämme, die er nach den Regeln der Gehaue und Schläge jährlich gewinnt, unter seiner Aufsicht bewaldrechten, hernach auf der Sägmühle, oder wenns der Mühe nicht lohnt eine solche anzulegen, unter der Hand, zu mancherley Zimmer- und Schreinerholz schneiden lassen, und dann verkaufen.

3) Der Nuzzen der Forstkasse erfordert also, daß die Sägmühlen herrschaftlich seyn müssen; denn da es einmal ausgemacht ist, daß der Fürst alles was nicht Privateigenthum ist, mit Recht besizt, so darf und soll er auch diese Besizzungen nach den Regeln der Wirthschaft benuzzen.

4) Die Forstwirthe sollen also die Aufsicht über die Sägmühlen haben, sie durch Sachkundige Männer betreiben lassen, und den Ertrag der Forstkasse berechnen.

Drittes Hauptstück.

Von der Pulvermühle.

§. 1062.

Das Schiespulver ist ein aus Salpeter, Schwefel und Kohlen in gewissem Verhältniß, und vermittelst gewisser Handgriffe zusammengesezter Gemische; welches die Eigenschaft hat, durch einen Funken, sich augenblicklich in gröster Menge zu entzünden, und dadurch mit unwiderstehlicher Gewalt, die schwersten Massen von sich zu stossen. Da nun diese Eigenschaft

Schüzbrett fällt zu, und die Mühle steht still. Einige Müller bringen auch einen hölzernen Hammer an, welchen die Säge am Ende des Schnitts fallen läst, so daß er auf ein Brett schlägt, und den abwesenden Müller durch diesen Schall herzuruft.

§. 1059. Soll der Wind die Mühle treiben, so muß man die holländische Art wählen, §. 1044. u. f. Die senkrechte Welle §. 1045. hat alsdann ein Kronrad welches die Krummzapfenwelle, und mit dieser die ganze Mühle treibt, wie ich sie bis daher beschrieben habe.

§. 1060. Ich habe eine Mühle gesehen, welche in einer Sekunde 3mahl auf und abgieng. Dies ist wohl die gröste Geschwindigkeit, die eine Sägmühle haben kan; weniger als einen Schnitt soll sie doch in einer Sekunde nicht thun, sonst geht sie zu langsam. Wenn ich nun einen Kloz auf 16 Schuh Länge annehme, und jeden Schnitt zu drey Linien, so erfordert jeder Schuh 40 Schnitte, mithin 12 bis 13 Sekunden; in Zeit von 5 bis 6 Minuten kan also der Kloz einmal durchgeschnitten werden. Dies ist aber der höchste Grad der Geschwindigkeit, das Holz darf dann nicht über einen Schuh dick, und auch nicht ästigt, oder hart seyn.

§. 1061. Die Gewerbleitung hat hier folgende Stücke zu bemerken:

1) Wenn es eine wichtige Regel jeder Wirthschaft ist, daß der Erwerber seine Produkte so weit vervollkommne, als diese Vervollkommnung seinen eigentlichen Beruf nicht hindert, so gilt auch diese Regel dem Forstwirth; daher soll er

2) Das

2) Das Gehölze nicht in der Rinde oder gar auf dem Stamm verkaufen, sondern er muß die Stämme, die er nach den Regeln der Gehaue und Schläge jährlich gewinnt, unter seiner Aufsicht bewaldrechten, hernach auf der Sägmühle, oder wenns der Mühe nicht lohnt eine solche anzulegen, unter der Hand, zu mancherley Zimmer- und Schreinerholz schneiden lassen, und dann verkaufen.

3) Der Nuzzen der Forstkasse erfordert also, daß die Sägmühlen herrschaftlich seyn müssen; denn da es einmal ausgemacht ist, daß der Fürst alles was nicht Privateigenthum ist, mit Recht besizt, so darf und soll er auch diese Besizzungen nach den Regeln der Wirthschaft benuzzen.

4) Die Forstwirthe sollen also die Aufsicht über die Sägmühlen haben, sie durch Sachkundige Männer betreiben lassen, und den Ertrag der Forstkasse berechnen.

Drittes Hauptstück.

Von der Pulvermühle.

§. 1062.

Das Schiespulver ist ein aus Salpeter, Schwefel und Kohlen in gewissem Verhältniß, und vermittelst gewisser Handgriffe zusammengeseztes Gemische; welches die Eigenschaft hat, durch einen Funken, sich augenblicklich in gröster Menge zu entzünden, und dadurch mit unwiderstehlicher Gewalt, die schwersten Massen von sich zu stossen. Da nun diese Eigenschaft

schaft zum kleinen und grossen Schiesgewehr, zu Minen, und anderm Gebrauch in Kriegs- und Friedenszeiten Anlaß gegeben hat, so daß der Absaz ausserordentlich groß, und bey guter Waare unfehlbar ist, so erhellet daraus daß die Zubereitung des Schiespulvers ein wichtiges und einträgliches Gewerbe abgeben könne.

§. 1063. Der Salpeter, dessen Natur und Bereitung ich oben §. 117 bis 145. beschrieben habe, hat die Eigenschaft, daß seine Säure in Verbindung mit dem festen Alkali verpuft, das ist, sich augenblicklich entzündet und verbrennt; es scheint also, daß in dieser Säure eine grosse Menge brennbarer und fixer Luft höchst conzentrirt, miteinander verbunden sey; indem sich nun die brennbare Luft entzündet, so wird dadurch die fixe Luft auf einmahl elastisch, wodurch also in einem Augenblick der Raum den sie einnimmt, in überschwenglichem Verhältniß vergrössert werden muß. Dies ist meines Erachtens die richtigste Hypothese, durch welche man die Erscheinung jener Verpuffung erklären kan.

§. 1064. Der Salpeter muß, wie leicht zu denken, im höchsten Grad rein seyn, wenn sein Verpuffen vollkommen geschehen soll; aber auch in seinem reinsten Zustand entzündet er sich nicht leicht, und nicht vollkommen, bis ihn ein glüendes Feuer unmittelbar berührt; auch pflanzen die Salpetertheilchen das Feuer nicht so leicht fort, oder mit andern Worten, der Salpeter ist nicht verbrennlich gnug; diese Eigenschaft erhält er durch Zusaz der allerverbrennlichsten Materie, des Schwefels, der aber auch wiedrum im höchsten Grad rein, das ist, bis auf den lezten Atom Schwefel seyn muß.

§. 1065.

§. 1065. Das Gemische aus Schwefel und Salpeter ist nun zwar im höchsten Grad verbrennlich, aber noch nicht entzündbar gnug; denn beyde Materien sind eigentlich keine Nahrung für das Feuer; dazu dient die Holzkohle, je entzündbarer diese ist, desto besser schickt sie sich zum Schiespulver; da nun die Entzündbarkeit sich verhält wie die Lockerheit des Holzgewebes, so sind die leichtesten, und weichsten Hölzer am besten dazu. Die Weiden, (Salices) die Heydestengel (Ericae) der Faulbaum, (Rhamnus Frangula) die Hanfstengel (Cannabis sativa) u. d. g. sind die bekannten besten Materien zu den Pulverkohlen.

§. 1066. Der Zweck des Schiespulvers ist: mit einer gegebenen Menge desselben, die gröste Masse, in gröster Geschwindigkeit, mit gröster Gewalt, durch den grösten Raum zu bewegen; diese Würkung ist in unserm Fall, allein durch den Salpeter möglich, mit dem Plazgold könnte man vielleicht eben das leisten, allein das ist viel zu kostbar. Der Salpeter ist also der wesentliche Theil des Schiespulvers, die andern beyden Stücke sind nur Hülfsmittel. Es kommt also alles darauf an, daß jeder Salpeter Atom in Würksamkeit gesezt werde, und daß dies bey allen zu gleicher Zeit geschehe.

§. 1067. Diese Würksamkeit wird erreicht, wenn jeder Salpeteratom einen Schwefel- und Kohlenatomen berührt, damit er entzündet werden, und verbrennen könne; soll diese Berührung zu Stand kommen, so ist nöthig, daß die Materien so sehr zertheilt, das ist so zart pulverisirt werden, als nur möglich ist, und daß zugleich eine innige Mischung zwischen ihnen zuwege gebracht werde. Dies geschieht, wenn alle drey Be-

stand-

[illegible] in einer Stampfmühle, lange und mit grosser Geschwindigkeit gestampft werden.

§. 1068. Das erste was hier zu beobachten ist, betrift die beste Auswahl der Materien; so wie der Salpeter aus der Siederey kommt; ist er selten rein gnug, er darf weder Küchensalz, noch irgend eine andere fremde Substanz in seiner Zusammensezzung enthalten; daher muß er vom Pulvermüller vollends gereinigt werden; dies geschieht durch Auflösen im Wasser, filtriren und kunstmässiges crystallisiren. Am besten ist es aber wenn der Salpetersieder seine Waare zu diesem Zweck vollendet, er hat die beste Gelegenheit dazu.

§. 1069. Weil der Salpeter in seinen Crystallen Wasser enthält, welches in die Mischung des Pulvers gar nichts taugt; so muß er calcinirt werden: man erwärmt ihn in einem Kessel bis er raucht und dicklicht wird, dann rührt man ihn mit einem hölzernen, unten mit Eisen beschlagenen Stabe, bis alles Wasser verdampft ist; wenn man das Feuer verlöscht ist, so ist der Salpeter zu Meel geworden, und er wird nun durch ein feines Sieb geschlagen.

§. 1070. Der weise und graue Schwefel ist nicht rein, sondern nur der blos gelbe. Er wird in glasurten irrdenen, oder in kupfernen Gefässen langsam geschmolzen, umgerührt, abgeschäumt, und endlich durch einen leinenen Sack in ein reines Gefäß durchgeseyht. Sollte er im Kessel Flammen fangen, so muß alsofort durch einen genauschliessenden Deckel die Luft abgehalten werden.

§. 1071. Zu den Kohlen nimmt man eins von obigen Hölzern; (die Hanfstengel sollen die beste Kohlen

len zum Pulver geben) und brennt es in einer Gruben: zu dem Ende wird das Holz abgeschält, in einer ausgemauerten Grube quer übereinander gelegt, und angezündet; so bald es zu Kohlen gebrannt ist, so wird die Grube mit einem Deckel bedeckt, mit Erde beworfen, und so das Feuer erstickt. Nach 24 Stunden öfnet man die Grube, sondert die Kohlen von Asche, und unverbranntem Holz, und bewahrt sie an einem trockenen Ort. Man muß sich aber sehr hüten, daß ja kein Steinchen, nicht einmal ein Sandkörnchen dazwischen komme, als welches während dem Stampfen Feuer geben, und ein Unglück anrichten könnte. Ich wollte daher lieber anrathen, die Kohlen in einem grossen eisernen Kessel zu brennen.

§. 1072. Nach dieser Vorbereitung kommt nun alles darauf an, daß man das beste Verhältniß der dreyen Materien zu treffen wisse: die mehresten nehmen $\frac{3}{4}$ Salpeter, $\frac{1}{8}$ Schwefel, und $\frac{1}{8}$ Kohlen; andre schlagen 75 Theile Salpeter, $15\frac{1}{2}$ Theil Kohlen und $9\frac{1}{2}$ Theil Schwefel vor. Wieder andre geben folgende Proportion an: zum Stückpulver 1) Pfund Salpeter, 7 Loth Schwefel, und 9 Loth Kohlen; zum Musquetenpulver, 1 Pfund Salpeter, 6 Loth Schwefel, und 8 Loth Kohlen; und zum Pirschpulver, 1 Pfund Salpeter, 4 bis $4\frac{1}{2}$ Loth Schwefel, und 6 Loth Kohlen.

§. 1073. Da auf die allergenaueste Mischung der Materien bey dem Pulvermachen alles ankommt, so ist klar, daß diese Mischung in dem Verhältniß schwerer werden müsse, in welchem sie in Rücksicht ihrer Masse ungleich sind: z. B. das Verhältniß des Pirschpulvers im vorigen Paragraphen erfordert viel

längeres Stampfen, als das Stückpulver, es wird daher gut seyn, daß man sich durch kleine Proben, vom besten Verhältniß jeder Pulverart versichere.

§. 1074. Wenn die Materien vorbereitet, gereiniget, und nach dem richtigsten Verhältniß abgewogen sind, so geschieht nun das Pulverisiren und innige Mischen in der Pulvermühle; diese hat an der Welle eines Wasserrads ein Stirnrad, welches in den Trilling einer Daumwelle greift, und diese geschwind herumtreibt; die Daumwelle hebt mit ihren Daumen verschiedene Stampfen, welche von hartem Holz verfertigt, 14 Schuh lang, und 5 Zoll kantig seyn müssen; unten sind sie rundlich und mit einem messingen Band umgeben.

§. 1075. Die Stampfen fallen in den Stampfentrog, oder Grubenstock, welcher seine Stampflöcher hat, die entweder aus hartem Holz bestehen, oder mit Messing ausgelegt werden müssen; in diese vertheilt man nun die gemischte Materien, läßt sie 20 bis 25 Minuten stampfen, bis sie anfangen zu stäuben; dann feuchtet man sie in den Gruben etwas mit Wasser an, rührt sie um, und stampft fort, bis das stäuben wieder anfängt, dann nimmt man sie heraus, befeuchtet sie in hölzernen Mulden, und knetet sie fleissig durcheinander wie einen Brodteig, und läßt sie dann wieder 2 bis 3 Stunden stampfen, oder bis die Masse klumpig wird, so oft nun dies geschieht, wird sie herausgenommen, befeuchtet, und geknetet.

§. 1076. Das lezte Stampfen läßt man nur eine Stunde dauern, damit die Masse zum Körnen noch feucht gnug bleibe. Das Stampfen soll 24 bis 30 Stunden lang fortgesezt werden, hört man früher auf,

so wird die Mischung nicht vollkommen, und das Pulver nicht gut. Zum Anfeuchten kan man sich auch anstatt des Wassers, des Branteweins, Essigs, oder des Urins bedienen. Diese Materien geben dem Pulver eine stärkere Kraft zu schlagen, aber auch Stücke und Gewehr zu zersprengen.

§. 1077. Anstatt der Stampfen kan man auch zween Mühlsteine aus glatt geschliffenem Marmor gebrauchen, und beynah so verfahren, wie bey dem Getreyde. Allein obgleich der Marmor als ein Kalkstein kein Feuer giebt, so halte ich doch diese Art für unbequem und gefährlich, alles Eisen, alle Steine, und alles was sich nur auf irgend eine mögliche Weise entzünden kan, muß hier weit entfernt bleiben, das Reiben des Holzes aufeinander bey den Stampfen ist schon gefährlich gnug, besonders wenn man das anfeuchten nicht fleissig beobachtet.

§. 1078. **Karl Knutberg**, ein Schwede, verändert die Pulvermühle folgendergestalt: er schlägt vor, man solle eine runde Scheibe von eichenem Holz, und mit Messingblech überzogen Wasserpaß legen, und auf dieser zwo Scheiben oder Walzen von eben dem Holz, und auch über die Stirne mit Messing beschlagen, durch eine senkrechte Welle, so wie die Quetscher in den holländischen Oelmühlen, herumtreiben lassen. Dadurch würden die Materien freylich fein gnug gemahlen, auch, weil hier wenig Friktion ist, die Gefahr vermindert, allein ich kan mir nicht vorstellen, wie eine innige Mischung möglich ist, indem die Materien nicht viel durcheinander getrieben werden, sondern über die horizontale Fläche verstreut liegen? indessen geht die Erfahrung über die Theorie.

theilt, daß wenn auch eins verunglückt, doch das andre keine Noth habe.

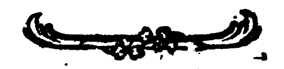
3) Da das reinigen des Salpeters und des Schwefels, Feuer erfordert, so geschieht es entweder in der Wohnung des Fabrikanten, oder in einer besondern dazu erbauten, von den andern Gebäuden entfernten Küche.

4) Die Stampf- oder Mahlmühle selbst, liegt ebenfalls abgesondert, und hier ists sehr dienlich, wenn man über jedes Stampfloch ein Tropfgefäß hängt, damit auch eine Versäumniß des Befeuchtens kein Unglück anrichten könne.

5) Das Trockenhaus ist am allergefährlichsten, daher muß es ganz abgesondert liegen, und alles was nur auf die entfernteste Weise entzünden kan, muß davon entfernt werden.

6) Die Pulvermagazine müssen vollkommen Feuerfest, mit tüchtigen Wetterleitern versehen, und überhaupt mit äusserster Sorgfalt, gegen jede Entzündung gesichert seyn.

7) Alle Arbeiter dürfen durchaus keinen Taback rauchen, kein Eisen oder Stahl an sich haben, am wenigsten aber Nägel in den Schuhen tragen, sie müssen überhaupt bedächtliche, vorsichtige, und nicht dem Trunk ergebene Leute seyn.



Vier-

gewöhnlich noch vor dem abründen oder poliren im Faß, in dem Trockensaal, wo ein Ofen erwärmt wird, der in einer Entfernung von etlichen Zollen, mit einem kupfernen, mit Gyps verschmierten Mantel umgeben ist, damit ja nicht ein Funke abspringen, und ein Unglück anrichten könne. In dieser Kammer wird das Pulver höchstens einen Finger dick aufgeschüttet, zuweilen mit einer hölzernen Harke gerührt, und so öfters umgewendet.

§. 1083. Nun wird das Pulver in obiges Körnfaß gebracht, geründet, polirt, dann in Fässer geschlagen und verkauft. Weil das Schiespulver gern feucht wird, und sich zusammenklumpt, so muß es in den Fässern wohl bewahrt, an trockenen Oertern aufbehalten, die Fässer jährlich geöfnet, die Klumpen zerschlagen, alles wohl durchgesiebt, und mit den Fässern in der Sonne getrocknet werden. Verdorbenes Schiespulver wird in der Mühle mit frischem Zusaz von neuem umgearbeitet.

§. 1084. Bey dieser Fabricke hat der Staatswirth etliche wichtige Punkte zu beobachten:

1) Da eine Pulvermühle wegen der Feuersgefahr eine überaus gefährliche Nachbarin ist, so darf sie nie nahe bey Wohnungen der Menschen und Thiere angelegt werden; zu dem Ende erwählt man einen abgelegenen Ort dazu, wo ein Bach ist.

2) Bey dem Stampfen, und trocknen ist die gröste Gefahr; wenn nun alle Arbeiten in einem Gebäude verrichtet werden so ist die Gefahr allzu groß, daher ists am besten, wenn man die Fabricke in verschiedene, so weit voneinander entfernte Gebäude ver-

 theilt,

theilt, daß wenn auch eins verunglückt, doch das andre keine Noth habe.

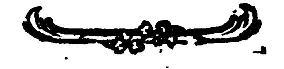
3) Da das reinigen des Salpeters und des Schwefels, Feuer erfordert, so geschieht es entweder in der Wohnung des Fabrikanten, oder in einer besondern dazu erbauten, von den andern Gebäuden entfernten Küche.

4) Die Stampf- oder Mahlmühle selbst, liegt ebenfalls abgesondert, und hier ists sehr dienlich, wenn man über jedes Stampfloch ein Tropfgefäß hängt, damit auch eine Versäumniß des Befeuchtens kein Unglück anrichten könne.

5) Das Trockenhaus ist am allergefährlichsten, daher muß es ganz abgesondert liegen, und alles was nur auf die entfernteste Weise entzünden kan, muß davon entfernt werden.

6) Die Pulvermagazine müssen vollkommen Feuerfest, mit tüchtigen Wetterleitern versehen, und überhaupt mit äusserster Sorgfalt, gegen jede Entzündung gesichert seyn.

7) Alle Arbeiter dürfen durchaus keinen Taback rauchen, kein Eisen oder Stahl an sich haben, am wenigsten aber Nägel in den Schuhen tragen, sie müssen überhaupt bedächtliche, vorsichtige, und nicht dem Trunk ergebene Leute seyn.



Viertes Hauptstück.

Von der Krappmühle.

§. 1085.

Der Krapp, die Färberröthe (Rubia tinctorum) wird aus der, in meiner Landwirthschaft §. 424-426. beschriebenen Krappwurzel bereitet, man braucht ihn häufig zur rothen Farbe, wie man oben im Hauptstück von der Färberey mit mehrerem nachsehen kan. In Holland und Seeland wird er stark gebaut; da nun der Gebrauch dieser Farbe so häufig ist, daß Teutschland und die Schweiz allein in einem Jahr über 150,000 Zentner verbrauchen, welche nach einem mittlern Anschlag 4,500,000 Gulden ausmachen, so ist leicht einzusehen, welch ein Schaden es für uns wäre, als diese Summe noch ganz nach Holland wanderte. Der Anbau des Krapps, und die Anlage guter Krappmühlen, kan also nicht gnug empfohlen werden.

§. 1086. Wenn die Krappwurzeln aus der Erden gegraben worden, so sind sie saftig und hängen voller Erde; so bald ihr Saft anfängt zu gähren, so wird die Farbe verdorben, das muß also verhütet werden. Zu dem Ende fährt der Bauer seinen Krapp also fort zur Mühle, wenn sie ihm nahe liegt; ist das aber nicht, so muß er seine Wurzeln ehe windtrocken machen; ist die Witterung trocken, so kan das durch ausbreiten und umwenden auf einem Rasen geschehen; da sie aber nicht beregnet werden dürfen, so trocknet

man sie bey unbeständigem Wetter auf lüftigen Boden oder Horden; immer aber muß man sich hüten, daß die Wurzeln nicht aufeinander liegen und schimmeln.

§. 1087. Wenn der Bauer seinen Krapp so ungewaschen, mit der Erde zur Mühlen bringt, so wird die Erde mitgewogen, man ist also im Gewicht unsicher, und man weiß nicht genau was bezahlt werden muß, so daß entweder der Käufer oder Verkäufer betrogen wird; daher pflegen etliche Bauern ihren Krapp zu waschen; da aber das Wasser von dem Waschen röthlicht wird, so ist klar daß die Wurzel dadurch an Werth verliere, mithin ist es unerlaubt, und soll nicht geduldet werden. Wenn also der Bauer seine Wurzeln ehe windtrocken macht, so zerstäubt schon viele Erde, und der Abzug fällt auf der Wage gering aus, und wenn er ungetrocknet gebracht wird, so muß man durch Versuche bestimmen, wie viel der Zentner wenn er gereinigt ist, verlohren habe, und darnach den Abzug einrichten.

§. 1088. Die Krappwurzeln bestehen, wie alle holzigte Körper, aus Rinde, Holz, und Mark; dies leztere ist eigentlich der wahre Farbstof, denn weder die Fasern der Rinde noch des Holzes sind zum Färben tauglich, als in so ferne sie noch Marktheilchen in sich enthalten. Nun ist aber ausgemacht, daß das Mark mitten im Holz, und in der Markröhre viel feiner ist, als in der Rinde, daher entstehen zwo Sorten Krapp, welche schon durch die Natur voneinander verschieden sind, und die auch der Krappmüller in seiner Fabricke sorgfältig von einander scheiden und reinigen muß.

§. 1089.

§. 1089. Wenn das Mark von den Holz- und Rindenfasern geschieden werden soll, so muß alles zum feinsten Pulver gemahlen werden; da aber nun die Wurzeln weich, saftig und zwischen den Holzfasern, fleischigt sind, so ist dies mahlen nicht eher möglich, bis sie so dürr sind, daß sich die ganze Substanz zum feinsten Pulver zerreiben läst; deswegen müssen die Krappwurzeln in der Fabrick zu allererst gedörrt werden; dies muß aber auch mit gröster Behutsamkeit geschehen, denn wenn man sie zu jählings dörrt, so wird die Farbe ebenfalls durch die allzugrosse Ausdünstung geschwächt.

§. 1090. Wenn die Röthe ordentlich lufttrocken ist, so wird sie ins Dörrhaus gebracht; daselbst hat man lange Röhren von Blech oder Ziegelsteinen, deren jede aus einem Ofen, horizontal durchs Zimmer an die gegenüberstehende Wand in ein Kamin geht, und so das Zimmer wärmt, welches hoch, und voller geflochtener Horden seyn muß, die in Gerüsten übereinander, ein paar Schuh voneinander entfernt liegen, und auf welche die Wurzeln nicht zu dick ausgebreitet sind; zwischen den Gerüsten bleiben Gänge, um gehörig bey die Horden kommen zu können.

§. 1091. Wenn hier die Wurzeln ziemlich dürr geworden, so bringt man sie auf die Tenne, wo sie mit ordentlichen Dreschflegeln gelind gedroschen, und so von der anhangenden Erden, vor vielem unnützen Gestübbe, und zum Theil auch von der äussern unnützen Schaale befreyet werden. Dieses alles nun auch völlig abzuscheiden, worfelt und schwingt man sie auf, eben so wie das Getreyde. Da aber jezt die

Wurzeln noch nicht dürr gnug zum Mahlen sind, so bringt man sie in die zweyte Darrstube.

§. 1092. Diese muß einen noch höhern Grad der Wärme haben, als die erste, zugleich muß er gleichförmig erhalten, und wohl beobachtet werden, denn wenn die Hizze zu stark ist, so geht nicht nur die Farbe verlohren, sondern auch viel vom Gewicht, der Schade ist dann doppelt, daher muß der Krappmüller den Geruch kennen, und daran unterscheiden können, ob der Grad der Wärme recht ist. Mir deucht aber, es sey am allergewissesten, wenn man ihn durch einen guten Wärmemesser festsezte.

§. 1093. Wenn die Krappwurzeln keine Biegsamkeit mehr haben, und sich völlig zu Pulver zerreiben lassen, so sind sie zum Mahlen geschickt. Dies kan nun nach Belieben, durch Stampfen oder Mühlsteine, oder durch beyde zugleich bewerkstelligt werden, wenn nur die Scheidung des färbenden Marks von den unbrauchbaren Fasern gehörig geschieht. Ich halte die hier in der Pfalz gebräuchliche Methode für die beste, wo man sich beyder zugleich bedient.

§. 1094. Ein grosser starker Mühlstein, so wie er in der Meelmühle gebräuchlich ist, wird genau Wasserpaß gelegt; in sein Loch in der Mitte befestigt man eine starke stählerne Pfanne, in welcher sich eine starke senkrechte hölzerne Welle mit einem ebenfalls wohlgestählten Zapfen bewegt, oben steht sie mit dem andern Zapfen in einer andern Pfanne im Gebälke des Gebäudes. In der Höhe des halben Durchmessers der Mühlsteine, von dem liegenden Stein angerechnet, geht ein Holz oder Eisen Creuzweiß durch die senkrechte Welle, an dessen beyden Enden ein eben so

grosser

grosser und starker Mühlstein als der liegende, beweglich angebracht ist, so daß diese beyden Steine, wie Wagenräder, auf dem liegenden herumgehen, wenn die senkrechte Welle gedrehet wird, und so alles was auf ihrer Bahn, auf dem horizontalen Stein liegt, zermalmen.

§. 1095. Diese sehr bekannte, so genannte Quetschmühle ist eben diejenige, welche Herr Knutberg zum Pulvermahlen vorgeschlagen hat, ausser daß er anstatt der Steine schwere hölzerne mit Messing beschlagene Scheiben gebraucht. Ich hab ihrer in diesem Werk schon hin und wieder gedacht, man braucht sie zum Waid, zum Mahlen des Gallmeys und der Kohlen bey dem Messingschmelzen, in der Oelmühle, und zu andern Bereitungen mehr. Die senkrechte Welle kan nun vermittelst eines Arms von einem Pferd herumgezogen, oder auch durch ein Wasserrad getrieben werden, je nachdem es die Umstände erfordern.

§. 1096. Unter diese Steine bringt man den Krapp alsofort aus der 2ten Darrstube; denn wenn man die Wurzeln liegen läst, so schlagen sie wieder zurück, und werden weich, so daß sie sich nicht mehr mahlen lassen. Da nun die Mühlsteine nur durch langsames drücken und reiben würken, so reibt sich das unnüzze Oberhäutchen der Wurzeln ab, welches die Stampfen sonst mit zerstossen und zermalmen würden, so daß es sich schwerer durchs Sieben wegbringen lassen würde; zugleich wird die Wurzel mehr zerfasert, als zu Pulver zerstossen, so daß das gröbere Mark zwar zu feinem Pulver wird, das Holz aber nicht.

§. 1097. Wenn hier die Wurzeln gnug zerrieben worden, so werden sie durch ein feines Sieb gesiebt;

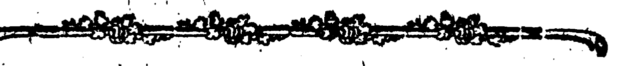
was

was durchfällt ist die erste oder gröbere Sorte Krapp, denn sie besteht aus den gröberen Marktheilchen der Rinde, und der Zwischenräumchen der Würzel. Was aber im Sieb zurückbleibt, das kommt nun in die Stampfmühle.

§. 1098. Diese ist von allen andern Stampfmühlen in nichts verschieden, als daß die Stampfen kleiner, und nicht so schwer sind; sie müssen aus hartem Holz gemacht, und weder mit Eisen noch Messing beschlagen werden, weil diese Metalle die Farbe beschmuzen. Die Stampfen zerfassern nun die holzigten Theile vollends so klein als möglich ist, so daß die Marktheilchen gänzlich frey, und in ein feines Pulver verwandelt werden. Aus dem Stampftrog bringt man den Krapp wieder in ein feines Sieb, was jezt durchfällt ist nun die feinste Sorte, und was im Sieb zurückbleibt ist Mull, welches nicht zum rothfärben, sondern zu andern Brühen in der Färberey gebraucht werden kan. Viele nennen die erste Sorte Mull, und machen aus dem gestampften Krapp noch zwo feine Sorten. Jede wird nun besonders in Fässer gepackt und verkauft.

§. 1099. Für die Gewerbleitung weiß ich hier weiter nichts zu bemerken, als daß man die Bauern mit Fleiß zum Krappbau aufmuntern soll, weil er sehr einträglich ist; und um ihnen Absaz zu verschaffen, muß man recht gute, wohleingerichtete Krappmühlen anlegen.

Fünf-



Fünftes Hauptstück.

Von der Oelmühle.

§. 1100.

Die Oelmühle ist ein Werkzeug, durch welches man die fetten Oehle aus den Saamkörnern, welche sie häufig enthalten, durch Mahlen und Pressen herausbringt, und absondert. Die fetten Oele sind in den Fabricken und Manufakturen, vorzüglich aber in allen Haushaltungen von einem so ausgebreitetem Gebrauch, daß das Oelschlagen eins der wichtigsten Gewerbe im Staat ist, besonders auch darum, weil es dem Landmann, durch einen schönen Absaz an Reps- und Kohlsaat ungemein vielen Vortheil bringt.

§. 1101. Die mehresten Saamkörner enthalten ein fettes Oel, aber nicht alle in hinlänglicher Menge, so daß es der Mühe werth wäre, sie zum Gegenstand der Oelmühle zu machen, die vornehmsten und gebräuchlichsten Gewächse, deren Saamen zum Oelschlagen mit Nuzzen angewendet werden können, sind: der Reps, Brassica napus; die Kohlsaat, Brassica Campestris; der Leinsaamen, Linum usitatissimum; Hanfsaamen, Cannabis sativa; Magsaamen, papaver somniferum; Wallnüsse, Juglans regia; Haselnüsse, Corylus avellana; Bucheln, Fagus sylvatica; Mandeln, Amygdalus Communis u. s. w.

§. 1102. Die fetten Oele bestehen aus dem Feuerstof, und einer Säure, welche beyde Stücke innig mit-

henden Ende sezt sie durch ein kleines Kronrad, welches in einen Drilling einer aufrechtstehenden Welle greift, das Mahlwerk in Bewegung; denn diese Vertikalwelle führt zween Quetscher auf einem liegenden Mühlsteine herum, genau so, wie ich oben §. 1094. die Krappmühle beschrieben habe.

§. 1108. Eben diese Welle hebt durch Daumen zwo Stampfen zum Auspressen des Oels, deren Einrichtung ich sogleich beschreiben werde; noch ein Kammrad an derselben, greift in einen kleinen Drilling an einer kleinen Welle, diese treibt vermittelst eines Cronrädgens eine Vertikalhängende Stange herum, welche unten eine eiserne Krücke hat, die das Saamenmeel in einem Kessel umrührt, wo es gewärmt wird. Dies sind die Maschinenmässige Bewegungen alle, die in der Oelmühle vorkommen.

§. 1109. So sind die holländische Mühlen beschaffen; viele teutsche brauchen aber die Querschsteine nicht, sondern an deren Stelle Stampfen, vermittelst welcher sie die Körner zu Meel stossen; diese halte ich für wohlfeiler, für bequemer und nüzlicher, aus Gründen die ich bald anzeigen werde. Diese Stampfen werden alle längs die Horizontalwelle, neben die Presstampfen angebracht, und so ist die Vertikalwelle, nebst ihrer Zurüstung unnöthig.

§. 1110. Die Saamen aus welchen man Oel schlagen will, dürfen weder zu frisch, noch zu alt seyn; die frischen enthalten noch wäßrichte Feuchtigkeiten, welche sich im Schleim des Oels aufhalten, und zwar seine Masse vermehren, aber ihm an seiner Güte schaden, sie verdünsten zwar nach und nach, aber dadurch verliert man dann an dem Maaß. Alte Saamen geben

das Oelschlagen, in drey Hauptarbeiten, 1) in dem Mahlen, 2) dem Wärmen, und 3) dem Pressen.

§. 1105. Der Reps, der Kohl, der Lein, und der Hanfsaamen, geben ein nicht geniesbares Oel; doch wird das holländische beste Repsöl von den gemeinen Leuten mit Butter zusammen zu Kochfett geschmolzen. Das Leinöl kan schwerlich, auch durch die beste Bereitung eßbar werden, es wird vornemlich zum gewöhnlichen Schreinerfirniß gebraucht, und das Hanföl, welches grün aussieht, giebt die schöne grüne Schmierseife. Das Reps- und Kohlöl dient am allerhäufigsten zu den Oellichtern, und das unreine zu allerhand Sachen, besonders aber zur braunen Schmierseife. Die Magsaamen, Haselnuß, Wallnuß, Buchel und Mandelöle hingegen, werden zum innerlichen Gebrauch, und in der Küchen vernuzt.

§. 1106. Es ist natürlich, daß diejenigen Oele welche nicht gegessen werden, weniger Vorsicht und Reinlichkeit bedürfen als die Küchenöle, beyde werden aber im Grossen, in einerley Werkstätte, in der Oelmühle bereitet: diese besteht aus dem Mahlwerk; aus dem Wärmgeräthe, und aus dem Preswerk; in einer wohleingerichteten Mühle aber, treibt ein Wasserrad, alle drey Werker.

§. 1107. Ein unterschlächtiges oder oberschlächtiges Wasserrad, hat an seiner Welle ein Stirnrad; oder die senkrechte Welle der Windmühle hat ein Kronrad; eins von beyden greift in den Drilling einer Wasserpaßliegenden Welle, und treibt sie herum, diese muß aber hoch im Gebäude liegen, damit man unter ihr bequem hin und her gehen könne. Diese Welle bewegt alle Getriebe der Oelmühle: am gegenüberstehenden

henden Ende sezt sie durch ein kleines Kronrad, welches in einen Drilling einer aufrechtstehenden Welle greift, das Mahlwerk in Bewegung; denn diese Vertikalwelle führt zween Quetscher auf einem liegenden Mühlsteine herum, genau so, wie ich oben §. 1094. die Krappmühle beschrieben habe.

§. 1108. Eben diese Welle hebt durch Daumen zwo Stampfen zum Auspressen des Oels, deren Einrichtung ich sogleich beschreiben werde; noch ein Kammrad an derselben, greift in einen kleinen Drilling an einer kleinen Welle, diese treibt vermittelst eines Cronrädgens eine Vertikalhängende Stange herum, welche unten eine eiserne Krücke hat, die das Saamenmeel in einem Kessel umrührt, wo es gewärmt wird. Dies sind die Maschinenmässige Bewegungen alle, die in der Oelmühle vorkommen.

§. 1109. So sind die holländische Mühlen beschaffen; viele teutsche brauchen aber die Querschsteine nicht, sondern an deren Stelle Stampfen, vermittelst welcher sie die Körner zu Meel stossen; diese halte ich für wohlfeiler, für bequemer und nüzlicher, aus Gründen die ich bald anzeigen werde. Diese Stampfen werden alle längs die Horizontalwelle, neben die Presstampfen angebracht, und so ist die Vertikalwelle, nebst ihrer Zurüstung unnöthig.

§. 1110. Die Saamen aus welchen man Oel schlagen will, dürfen weder zu frisch, noch zu alt seyn; die frischen enthalten noch wäßrichte Feuchtigkeiten, welche sich im Schleim des Oels aufhalten, und zwar seine Masse vermehren, aber ihm an seiner Güte schaden, sie verdünsten zwar nach und nach, aber dadurch verliert man dann an dem Maaß. Alte Saamen

geben

geben ein Oel, welches leicht ranzigt wird, oder es schon ist, weil es in den Körnern selbst, durch die Länge der Zeit schon zu gähren angefangen hat, daher ists am besten, wenn man die Saamen auf einem luftigen Boden oft umrührt und trocknet, und dann gegen das Frühjahr schlagen läst.

§. 1111. Oele die nicht gegessen werden sollen, behandelt man ohne weitere Umstände folgendergestalt: man bringt den Saamen unter die Quetschsteine; ein Arm welcher seitwärts aus der Welle herausgeht, streicht sie immer zusammen auf die Bahn der Mühlsteine; wenn sie völlig in Meel verwandelt sind, so bringt man sie in einen eingemauerten Kessel, unter welchem ein mässiges Feuer brennt, das zwar wärmt aber nicht heiß macht; in diesen Kessel geht die Rührstange mit ihrer Krücke, welche, wie ich oben gesagt habe, von der Welle herumgetrieben wird, diese rührt nun das Meel beständig um.

§. 1112. Das Pressen kan vermittelst einer Schraubenpresse, zwischen zwo gewärmten eisernen Platten in einem Sack geschehen; allein diese Methode erfordert mehr Zeit, und bringt auch das Oel nicht so rein heraus; daher kan sie in den Apothecken statt finden, aber nicht in einer Fabricke, wo Zeit und Masse gewonnen werden muß; hier bedient man sich folgender Einrichtung; in einem schweren viereckigten Kloz, welches etwas von der Erden erhoben, und horizontal liegt, befindet sich ein Loch 4 bis 5 Schuh lang, ¼ Schuh breit, und nach der Dicke des Klozzes, etwa 3 Schuh tief, denn das Loch geht senkrecht durch den ganzen Kloz durch.

§. 1113. In dieses Loch fallen die zwo oben gemeldete Preßstampfen, welche durch lange Daumen, von der horizontalen Welle hoch gehoben werden; beyde kan der Oelmüller vermittelst eines Seils aufkrempen, so daß sie in der Höhe hangen, ohne von der umgehenden Welle berührt zu werden, das ganze Loch im Bloch ist mit Keilen oder Klözzern ausgefüllt; nun hat der Müller zween, zween Schuh lange, und ¾ Schuh breite, leinene, starke Säcke, und für jeden Sack zwo eiserne halbfinger dicke, und etwas gewärmte Platten, die Säcke füllt er mässig mit dem gewärmten Meel, bringt sie zwischen die eiserne Platten, steckt sie auf beyde Seiten der einen Preßstampfe ins Loch, zwischen die Klözze, nun steckt er einen andern Keil gerad unter die Stampfe, läst sie loß, und durch wiederholte Schläge den Keil eintreiben.

§. 1114. Dieser Keil drückt also mit starker Gewalt zu beyden Seiten auf die Säcke, und so wird das Oel ausgepreßt, welches in untergestellte Gefässe läuft; aber so stark auch diese Keile pressen, so würde doch die ganze Einrichtung unnüz seyn, denn das Eintreiben des Keils macht alles im Loch so fest, daß man die Säcke mit ihren Platten unmöglich würde herausnehmen können; wenn folgendes artige Mittel nicht wäre erfunden worden, durch einen Keil den andern aus seiner Klemme zu befreyen.

§. 1115. Unter der andern Presstampfe steckt ein Keil, aber nur zur Hälfte, die andre Hälfte ragt über die übrigen Keile empor; dieser Keil hat oben an beyden Seiten eine tiefe Kerbe, und auf eben diesen Seiten, an jeder, einen Keil, welcher oben einen Hackenförmigen, oder wie einen Winkel gestalteten Kopf hat;

so

so bald nun die eine Stampfe ihren Keil ganz eingetrieben hat, so wird sie aufgekrempt, und diese zweyte loß gelassen, diese treibt nun auch ihren Keil ein, ist er so tief eingedrungen, daß die Seitwärtsstehende Keile mit ihren Köpfen in seine Kerbe schnappen, so entsteht auf einmahl so viel Raum, als die Kerbe tief sind, und so werden alle Keile loß; eine Schnellruthe an welche der Eintreibekeil mit einem Kettchen befestigt ist, schnellt ihn heraus, so wie dies geschieht, wird auch die zweyte Presstampfe wieder aufgekrämpt.

§. 1116. Diese Methode Oel zu schlagen geht sehr geschwind, und man gewinnt alles bis auf den lezten Tropfen, wenn man anders scharf keilt. Das Oel wird in Fässer gesammlet, in denselben gehörig aufgefüllt, zuweilen abgezapft, und in kühlen Kellern zum Verkauf aufbehalten.

§. 1117. Mit den geniesbaren Oelen muß aber vorsichtiger verfahren werden. Es ist freylich zu beklagen, daß man sich noch so wenig um dergleichen Verbesserungen bekümmert, denn man thut gewöhnlich in den Oelmühlen nichts weiter, als daß man das Meel nicht so stark wärmt, durch gelindes Keilen das beste Oel vorab prest, und zum verspeisen absondert, hernach auch das übrige scharf auspreßt; das ist aber noch lange nicht gnug: verschiedne Oele sind beträchtlicher Verbesserung fähig, und diese ist höchstnöthig, so lang wir das theure Provencer-Baumöl noch zum Speisen gebrauchen.

§. 1118. Folgende Methode ist zuverlässig, durch hinlängliche Versuche bewährt, und der Natur ganz angemessen: da in der Schaale jeder Saamen Art, ein Theil des individuellen Carakters liegt, welcher

mit einem Uebelgeschmack, Bitterkeit, und Schärfe verbunden ist, die sich im Pressen allemal mehr oder weniger dem Oel mittheilt, so ist natürlich, daß daſselbe von diesem Geschmack befreyt bleibe, wenn man zuerst die Saamen schält.

§. 1119. Dies Schälen hat aber seine Beschwerlichkeit; es ist gewis daß das Repsöl völlig geniesbar werden kan, wenn man es nach dieser Methode behandelt, und eben so die Kohlsaat, aber da die Körner sehr klein sind, so ist das schälen mühsam, doch dächte ich wenn man diese Saamen wie den Hirse behandelte, so würden sie doch wenigstens gröstentheils von ihren Schaalen befreyt werden. Ich ziehe in diesem Fall die Stampfen den Quetschern vor, man brächte die Körner zuerst unter ein paar Schälstampfen, fegte sie dann auf der Fegmaschine von den Schaalen, und stampfte sie hernach zu Meel.

§. 1120. Die Bucheln sind grosse dreyeckigte Körner, welche vermuthlich unter den Stampfen nicht gut geschält werden können, desto besser geht es aber zwischen zween Mühlsteinen in einer Meelmühle an; sie werden so weit voneinander gestellt, als es die Dicke der Kerne erfordert; solten die Schaalen noch Stücklein Kerne an sich behalten, so kan man sie pressen, und das wenige schlechte Oel noch zu gut machen. Den Magsaamen behandelt man wie Reps und Kohlsaat, die Mandel- und Haselnußkerne lassen sich auch durch Stampfen schälen, weil sie rund sind, die Wallnußkerne aber anders nicht, als mit den Händen, wenn sie vorher eingeweicht werden.

§. 1121. In dem Schleim der Saamkörner, besonders des Reps- Kohl- und Buchelsaamens, steckt noch

noch ein herber, wilder Saft, welcher dem Oel einen unangenehmen Geschmack giebt; auch die übrigen Kerne haben noch ihren individuellen Geschmack, welcher auf folgende Weise abgeschieden werden kan: Man schüttet die geschälte Körner in einen Bottich, und kochendes Wasser darauf, rührts dann öfter um, schüttets nach einigen Stunden ab, wieder siedendes Wasser darauf, verfährt wie vorher, wiederholt das binnen 24 Stunden drey bis viermahl, und trocknet sie dann wieder auf Horden.

§. 1122. Nun werden die getrockneten Körner unter die Meelstampfen, oder unter die Quetscher gebracht, und gemahlen. Das Meel wird gewärmt, aber vorsichtiger: in den Wärmkessel stellt man einen weiten eisernen Hafen mit dreyen Stollen, und in diesen die Rührstange; den Kessel füllt man zur Hälfte mit Wasser und läst es kochen; in den Hafen thut man das Meel, dies kan nun nicht anbrennen, weil die Wärme des kochenden Wassers nie so hoch steigen kan.

§. 1123. Das gewärmte Meel wird mit einem dünnen Keil geschlagen, und so das beste Oel vorab ausgepreßt, dies ist ganz vortreflich; das auf solche Art verfertigte Reps- und Kohlöl, kan recht wohl zum Schmelzen des Gemüsses gebraucht werden; besonders giebt es den Kartoffeln und eingemachten Gemüssen, Sauerkraut u. d. g. einen herrlichen Geschmack; das Bucheln- und Magsaamenöl wird eben so gut, als das beste Provenceröl, und die Nusöle werden ebenfalls ausserordentlich verbessert. Wenn das beste Oel vorab genommen ist, so schlägt man nun durch einen dickern

Keil alles rein heraus, so bekömmt man eine schlechtere aber doch noch brauchbare Sorte.

§. 1124. Es ist sonderbar, daß man bey dieser Behandlung würklich mehr Oel bekommt, als gewöhnlich; man hält dafür, daß sich vieles Oel in die Schaale verstecke, welches durch schlagen nicht heraus gebracht werden kan. Alles Geräthe, besonders das hölzerne, muß aber sehr sorgfältig gebäht und gereinigt werden, damit die alten ranzigten Oeltheilchen, das neue nicht verderben. Auch müssen die Oelfässer sehr rein gehalten, und mit Auffüllen, und Abstechen nicht versäumt werden. Je älter die Oele werden, wenn man sie anders wohl in Acht nimmt, desto edler werden sie.

§. 1125. Mit dem Auspressen des Baumöls aus den Oliven halte ich mich nicht auf, die ganze Verrichtung ist sehr einfach, denn die Oliven werden nur zu wiederholtenmahlen gepreßt, und so erhält man die bessere und schlechtere Sorten des Baumöls. Bey dem Oelschlagen hat die Gewerbleitung folgendes zu bemerken;

1) In jeder Haushaltung wird viel Oel gebraucht; jeder Bauer schmiert seine Schuh damit, und verbrennt es auf seinen Lampen; zum Schmelzen des Gemüsses braucht er Butter, Speck, Schweineschmalz und Unschlitt. Würde man ihm nun sein Repsöl so verbessern, daß ers zum Kochen gebrauchen, und das schlechtere verbrennen und verschmieren könnte, so würde man dadurch dem ganzen Staat einen ausserordentlichen Nuzzen verschaffen, besonders da in vielen Ländern eine grosse Menge Fischthran zu dem Zweck verbraucht wird.

2) Alle

2) Alle vornehmere Klassen bedienen sich des Baumöls häufig zum Salat, dies ist aber ein sehr theueres ausländisches Produkt, welches sehr leicht gemisst werden kan, wenn man in waldigten Gegenden die Bucheln benuzt, und an andern Orten fleisig Magsaamen baut.

3) Wenn man nun bedenkt, daß Reps, Kohl, Magsaamen, Hanfsaamen, u. d. g. Produkte der Landwirthschaft sind, daß man durch wohleingerichtete Oelmühlen einen ganz sicheren Absaz haben, und zugleich der Landwirthschaft grossen Nuzzen schaffen, auch eben dadurch vieles Geld im Land erhalten könne, das sonst auswandert, so kan dies Gewerbe nicht gnug empfohlen werden.

4) Daher soll die Gewerbleitung die Oelfabrick besonders begünstigen, den Oelmüllern die besten technologischen Regeln vorschreiben, genau über deren Vesthaltung wachen, und die dagegen handelnde hart strafen.

Sechstes Hauptstück.

Von der Papiermühle. *)

§. 1126.

In der Papiermühle werden leinene und hänfene Lumpen, nach vorhergegangener Vorbereitung, vermittelst eines Stampf- und Reibewerks in die feinsten

*) Hier wäre eigentlich der Ort für die Walckmühle gewesen, allein ich will sie lieber bey der Wollenmanufaktur

sten Fäserchen, zu einem Brey aufgelöst; dieses dann durch Formen, Pressen, Trocknen, Leimen, Glätten, u. d. g. in Blätter von mancherley Art, und zu vielfältigem Gebrauch, verwandelt, und alsdann Papier genannt, dessen ungemein starkes Consumo diese Mühle zu einem der ansehnlichsten Gewerbe macht.

§. 1127. Wenn man die Sache genau nehmen will, so könnte man das Papier, einen leinenen Filz nennen; und diese Bemerkung hätte mich auch bald verleitet, diese Fabrick unter die Filzbereitungen zu zählen, allein im Grund ist es doch kein Filz, sondern eine gemahlene Masse, in welcher die feinsten Fäserchen durch ihren natürlichen Leim schon schwach verbunden werden; die übrigen Arbeiten haben den Zweck diese Verbindung zu verstärken, und zu vervollkommnen; da nun wiedrum das Hauptwerk allhier auf das Zerkleinen der Lumpen, oder aufs Mahlen derselben ankommt, so gehört das Papiermachen am füglichsten zu den Mühlen.

§. 1128. Bey der Verfertigung des Papiers kommts vornemlich aufs Schreib- und Druckpapier nach seinen verschiedenen Sorten an, die übrigen Papierarten kommen nicht so sehr in Betracht. Die Alten bedienten sich mancherley Materien; Baumblätter, Tafeln von Wachs, von Stein, von Metall u. d. g. zum schreiben; am bequemsten aber war das Papier aus dem Egyptischen Rohr, *Papyrus* Syriaca oder Siciliana C. B. oder *Cyperus* culmo triquetro nudo, umbella simplici foliosa, Pedunculis

nufaktur beschreiben, um den Zusammenhang derselben nicht zu trennen.

lis simplicissimis distiche spicatis, L: so lang die Gelehrsamkeit, und mit ihr das Bücherschreiben noch nicht so hoch gestiegen war, so lang war dies mühsame und theure Papier hinlänglich.

§. 1129. Von dieser Pflanze nahm man die innere Lagen der Rinde, je innerer je schöner, legte die Streifen auf einer glatten Tafel genau nebeneinander, übercreuzte sie mit einer neuen Lage, diese mit einer dritten, und so ferner, bis das Blatt seine gehörige Dicke hatte; die Lagen wurden aufeinander gepappt, mit einem Hammer geschlagen, geleimt, geprest, u. s. w. dies Papier war weiß wie der Schnee, sehr schön, aber auch sehr theuer.

§. 1130. Hernach lernte man von den Chinesern das Baumwollenpapier kennen, man machte es im griechischen Kayserthum nach, und bediente sich desselben häufig; in den Creuzzügen wurden die Abendländer auch damit bekannt; diese hatten keine Baumwolle, sie versuchten die abgeschliffene weich gewordene Leinwand, und geriethen im 11ten, 12ten und 13ten Jahrhundert nach und nach auf die herrliche Erfindung unsers Papiers, welche eigentlich den Teutschen zuzuschreiben ist; fünf Arbeiter in einer Papiermühle können so viel verfertigen, als 3000 Schreiber nöthig haben.

§. 1131. Die Materien zum Papier bestehen also aus lauter alten leinenen Lumpen, welche von herumgehenden Lumpenkrämern gesammlet, und gegen kleine Waaren, Nadeln, schlechte Spizzen, Band u. d. gl. eingetauscht werden. Die Feinheit des Papiers verhält sich wie die Feinheit der Lumpen.

§. 1132. Die Lumpen werden in der Papiermühle im Magazin zusammengeschüttet, und dann von den Ausleserinnen sortirt; dies geschieht in drey abgesonderte Kasten, in den einen kommen die feinsten, in den andern die mittlern, und in den dritten die schlechten; der Auswurf oder die Schränz wird besonders gethan. Jede Ausleserin hat einen Pappendeckel auf dem Schooß auf diesem schneidet sie mit einem scharfen Messer alle Nähte und Säume auf, schabt die Unreinigkeiten ab, und wirft sie dann in den Kasten, in welchen sie gehören. Die feinsten geben das Postpapier, die mittlern das Schreibpapier die schlechte das Conceptpapier, und die Schränz, das Löschpapier, oder Makulatur; auch in diesen Sorten giebts noch wieder Unterabtheilungen je nach der Güte derselben.

§. 1133. Die Lumpen müssen nun durch einen bestimmten Grad der Fäulung gehen, wodurch die harzigte Verbindung ihrer Theile aufgelöst, die Fäserchen verfeinert, und zu den folgenden Bereitungen geschickter gemacht werden; zu dem Ende wirft man sie aus dem Saal der Ausleserinnen durch Löcher in ein Gewölbe, wo sie in Kasten oder Bütten mit Wasser begossen, und öfters umgerührt werden. Das Begiessen wiederholt man, wie auch das rühren, so wie es die Gährung, die Trockenheit der Lumpen, und die Umstände erfordern; wenn die Hitze in der Materie merklich wird, und wenn Schwämme darauf wachsen, so ists Zeit aufzuhören, diese Fäulung dauert etliche Wochen; sie durch Kalk zu beschleunigen, ist schädlich.

§. 1134.

§. 1134. Die gefäulte Lumpen zum Stampfen geschickter zu machen, müssen sie zerschnitten werden, dies geschieht auf einem Werkzeug, welches der Hecksal Lade des Bauern ziemlich ähnlich ist, vielleicht wäre die Schneidlade des Tabackfabrikanten, §. 237. u. f. hier bequem; da nun der Zeug noch vielen Schmuz in sich enthält, welcher das Papier grau und unrein machen würde, so muß er gewaschen werden; zu dem Ende bringt man die Lumpen in grosse Wassertröge, läst frisch Wasser hineinlaufen, stampft sie mit Keulen, und wiederholt das Zulassen des frischen Wassers, das Stampfen, und Umrühren so lang bis sie rein sind.

§. 1135. Jezt ist die Materie zum Mahlen oder Zerkleinen geschickt; dies geschieht nun in der Mühle. Man hat zweyerley Papiermühlen, die Stampfen, und den Zylinder, oder den Holländer; viele bedienen sich der Stampfen allein, andre des Holländers allein, und wieder andre beyder zusammen, dieses scheint mir am besten zu seyn. Das Wasser zum Papiermachen muß sehr rein, und klar, und nicht hart seyn. Die Mühle selbst besteht aus einem Wasserrad mit seiner Welle, welche vermittelst vieler Daumen die Stampfen hebt.

§. 1136. Der Löcherbaum ist ein schwerer langer eichener Kloz, in welchen 6 ovallängliche Löcher eingehauen sind, jedes ist 3 Fuß lang, 1½ breit, und eben so tief; der Boden ist mit einer dicken eisernen Platte belegt. Die Stampfen sind hölzerne Hämmer, an welchen der Hälm vor der Stirn so weit hervorragt, daß ihn der Daum daselbst greifen und heben kan;

kan; ein Hammer ist gegen 4 Schuh lang, und 6 Zoll vierkantig dick.

§. 1137. Man hat drey Gattungen von Stampflöchern, eins zum ausfasern, eins zum feinmachen, und eins zum vollkommenmachen; die Stampfen zum ersten sind unten mit eisernen Reifen gebunden und auf der Bahn mit eisernen Nägeln beschlagen, deren Köpfe scharf schneidend sind; zum zweyten sind die Nägelköpfe platt, und zum dritten haben die Stampfen gar keine Nägel; dies dritte Stampfloch ist entbehrlich, wenn man auch einen Cylinder hat. Jedes Stampfloch hat drey Hämmer; sechs Löcher arbeiten also doppelt.

§. 1138. Hinter der Welle läuft eine Rinne mit Wasser, aus welcher drey kleinere über die Welle in Wasserkasten führen, deren jeder zwey Stampflöcher mit Wasser versieht. Wo das Wasser in die erste Rinne läuft, da geht es durch ein Drathgitter, und in jeden Kasten wird es durch ein wollen Tuch filtrirt, denn der Papierzeug erfordert das allerreinste Wasser. Aus jedem Wasserkasten gehen Rinnen in die Stampflöcher, welche aber nicht so voll werden dürfen, daß sie übergehen, daher ist am Boden ein Loch mit einem feinem Haarsieb, und Schieber, wodurch man genau so viel ablassen kan, als zufliest; das Haarsieb läst keinen Papierzeug, sondern nur Wasser durch.

§. 1139. Der Cylinder ist in Holland gebräuchlich, er arbeitet sehr geschwind und fein, erfordert aber die gröste Genauigkeit, ist schwer zu machen, und kostet viel zu unterhalten. Eine umständliche Beschreibung ist hier zu weitläuftig; die ganze Sache besteht darinnen; daß ein sehr schwerer eichener Cylinder, welcher

cher durch ein Kammrad der Wasserwelle geschwind herumgejagt wird, horizontal liegt, und rund um mit eisernen Schienen der Länge nach belegt ist; auf einer gekerbten, unter ihm liegenden kupfernen Platte, den Zeug zerreibt. Die ganze Maschine liegt in einem verschlossenen Bottich, damit der geschwinde Umlauf nichts versprüzze.

§. 1140. Die Stampfen werden nicht über die Oberfläche des Wassers, sondern nur 4 Zoll hoch gehoben. Zum Ausfäsern bringt man die Lumpen ins gehörige Loch, läst Wasser dazu, und so lang stampfen bis jedes Fädenchen in Fasern aufgelöst ist; dann bringt man den Zeug ins andre Loch zum feinmachen, wo nun die Fasern selbst noch zertheilt werden, bis sie alle gleichförmig, und sehr fein geworden sind. Es ist sehr gut, wenn man im Herbst den Zeug so weit bearbeitet, dann in Vorrathskasten den Winter über färnen läst, wodurch er sehr fein wird; im Frühjahr aber muß man, so bald es anfängt wärmer zu werden, den Zeug entweder in den lezten Stampfen, oder besser durch den Cylinder, vollkommenmachen, das ist in die allerfeinste Fäserchen zertheilen, und nun alsofort in die Arbeitsbütte bringen.

§. 1141. Aus dem vollkommengemachten Lumpenbrey, oder Zeug, muß nun Papier gemacht werden; zu dem Ende bringt man ihn in die Arbeitsbütte welche groß und weit, aus einem Holz, mit eisernen Reifen gebunden wird, das nicht färbt; oben um den Rand geht ein Gestell von Brettern, welches vorn einen Ausschnitt hat, in welchem der Arbeiter, oder Büttgesell auf einer Stuffe steht, wenn er arbeitet. Der Zeug muß in der Bütte etwas wärmlich erhalten

werden;

werden; dies geschieht auf verschiedene Weise: am besten deucht mir ein Messinger Cylinder zu seyn, welcher mit Leinwand überzogen ist, damit er den Zeug nicht schmuze; und in welchen man von aussen einen glüenden Bolzen schieben kan.

§. 1142. Die Wärme der Arbeitsbütte muß etwas stärker seyn, als die Lebenswärme. Der Zeug muß über dem arbeiten öfters umgerührt werden, damit sich die Materie nicht senke. Man verdünnt den Zeug mit reinem Wasser, je nachdem das Papier stärker oder schwächer werden soll: ein dünner zarter Bogen erfordert auch einen dünnen Brey, und im Gegentheil.

§. 1143. Die Bogen Papier werden aus der Arbeitsbütte mit der Form geschöpft; diese besteht aus einer viereckigten hölzernen Rahm, nach der Grösse des Bogens; unter der Rahm her liegen viereckigte hölzerne Stäbe, aber so, daß eine scharfe Seite des Vierecks aufwärts stehe; auf diesen Stäben ruht ein Gitter von feinem Messingdrath, welches in die Rahm befestigt, und ausgespannt ist, die Stücke des Draths liegen alle Parallel nebeneinander, und so nahe beysammen, daß nur das Wasser aber nicht der Zeug darzwischen durchfallen kan. Je feiner das Papier werden soll, desto feiner ist der Zeug, desto feiner der Drath, und desto näher liegen seine Fäden beysammen. Die hölzerne Stäbe unter dem Gitter liegen einen guten Zoll weit voneinander, und das Zeichen der Fabrick ist mit feinem Drath ins Gitter geflochten.

§. 1144. Mit dieser Form stellt sich der Arbeiter vor die Bütte, und hält sie in beyden Händen; nun senkt er die Seite derselben welche gegen ihn gekehrt

ist,

ist, in den Zeug, schöpft so mit der Form so viel als zu einem Bogen erfordert wird, hebt sie dann wieder auf, und läst den Zeug über die ganze Form fliessen, und sich verbreiten, so wird das ganze Gitter mit Zeug bedeckt, und das Wasser seyht durch in die Bütte. Diese Arbeit ist das Hauptstück des Büttgesells, damit er nicht zu viel, noch zu wenig Zeug schöpfe, und ihn gleichförmig über die Form verbreite.

§. 1145. Die geschöpfte Form läst der Büttgesell über ein schiefes Brett herab rutschen; und nimmt eine andre; jene empfängt der Kautscher, welcher einen Filz vor sich ausgebreitet hat: die Filze sind Stücke eines feinen wohlgewalkten und rein geschornen wollenen Tuchs, in der Grösse eines Bogens, sie müssen sehr rein gehalten, und wöchentlich ausgewaschen werden; auf einen solchen Filz stürzt der Kautscher die Form mit grosser Geschicklichkeit und Behutsamkeit um, damit der breyigte Bogen überall ganz eben, und ohne das geringste Fältchen auf den Filz zu liegen komme; dann breitet er einen andern Filz darüber her, langt die leere Form wieder auf die Bütte, empfängt wieder eine gefüllte, und so arbeiten die zween unaufhörlich fort, in 10 bis 12 Sekunden ist ein Bogen geschöpft, und zwischen den Filzen.

§. 1146. Das Legen zwischen die Filze geschieht auf einem Brett mit Handgriffen, um einen ganzen Stoß damit forttragen zu können; ein Stoß besteht gemeiniglich aus 10 Büchern, jedes Buch aber aus 26 Bogen, damit man doch die Zahl voll machen könne, wenn irgend einer verunglücken sollte: zwischen zween Bogen liegt allemal ein Filz, und zu oberst, und zu unterst auch einer. Der Stoß wird nun ganz

behut-

behutsam ohne ihn zu rütteln in die Presse getragen, welche einer gewöhnlichen Schraubenpresse ganz gleich ist, und vermittelst eines Hebebaums durch 4 starke Männer stark gepreßt, damit alles Wasser aus den Bogen und Filzen herauskomme.

§. 1147. Durch das Pressen werden die Bogen ziemlich trocken, und einiger Massen zusammenhängend. Wenn man verschiedene solcher Stöße beysammen hat, so wird das Papier aufgenommen; dazu gehören zween Arbeiter, der eine hebt ganz behutsam einen Filz ab, und der andere löst den Bogen, und breitet ihn auf einen andern trockenen Filz; jezt wird nun ein neuer Stoß [illegible], in welchem zu unterst ein Filz liegt, dann etwa 2 bis 3 Zoll, lauter Bögen unmittelbar aufeinander, dann wieder ein Filz, wieder ein paar Zoll Papier, wieder ein Filz u. s. w. bis etwa 8 Rieß aufeinander liegen; ein solcher Stoß Papier wird in die kleine Presse gebracht, wo er einige Zeit sachte und behutsam, durch wiederholtes Anziehen der Presse, gepreßt wird. Dadurch erhält nun das Papier eigentlich seinen Bestand, und mehrere Vestigkeit.

§. 1148. Um die Bögen völlig zu trocknen, werden sie in einem Saal aufgehangen, welcher quer über mit lauter dünnen Seilen durchzogen ist. Man nimmt etliche Bogen aus dem Stoß, löst sie behutsam ab, und sondert die einzelnen durch Blasen, und gelindes Ziehen voneinander; dann hebt man sie mit einer Krücke, auf die Seile, und breitet sie horizontal darüber aus. Wenn sie trocken sind, so werden sie abgehoben, und auf Haufen gelegt.

§. 1149.

§. 1149. Jezt kan auf das Papier gedruckt, auch mit Bleystift, Rötel, und andern trockenen Farben geschrieben werden, aber zur Dinte nuzt es nicht, es schlägt durch, und ist auch nicht dauerhaft gnug, daher muß es nun geleimt werden: dies geschieht in einer besondern Kammer, wo zween eingemauerte kupferne Kessel, und ein dritter auf einem Dreyfuß stehen; in dem ersten wird der Leim aus Abschnizeln der Gerber, und andern thierischen Theilen gekocht, in dem zweyten durchgeseyht, und zur gehörigen Consistenz eingekocht, und dann in den dritten zum Leimen des Papiers gebracht. Zum sehr feinen Papier nimmt man auch wohl Haußenblasen, fürs gemeine aber ist dieser Leim zu theuer. Mit dem Leimwasser wird 1/20 Römischer Alaun vermischt, dadurch wird das Papier härter, Substantiöser, und weiser.

§. 1150. Der Leimkessel steht auf einem Dreyfuß, und eine Glutpfanne darunter; der Saalgeselle nimmt eine Handvoll Bogen, faßt sie an beyden Enden zwischen ein paar Brettchen, und taucht sie langsam unter das Leimwasser, damit sie überall recht von demselben durchdrungen werden; so wird eine Handvoll nach der andern geleimt, und wieder unter eine andere Presse gebracht; wenn hier einige Rieß aufeinander liegen, so wird das Papier gepreßt, um es von dem überflüßigen Wasser zu befreyen. Diese Presse hat rundumher Graben und Furchen, durch welche das Leimwasser in ein untergestelltes Gefäß abfliessen, und also wieder gebraucht werden kan.

§. 1151. Aus dieser Presse bringt man den Stoß in den Trockensaal, wo einer einen Bogen nach dem andern, durch Blasen und gelindes Ziehen absondert,

der andere ihn aber mit der Krücke aufhängt, aber so, daß nun der Bogen in seiner Falte auf dem Seil hängt. Wenn hier das Papier ordentlich getrocknet ist, so wird es in den Glättsaal gebracht.

§. 1152. Jezt sind die Bogen noch uneben und runzlicht, sie müssen daher geglättet werden: dies geschieht am mühsamsten unter der Hand, auf einem gegerbten Schaaffell, durch einen Glättstein; besser ist ein schwerer Hammer mit einer sehr breiten ebenen glatten Bahn, und Amboß, der vom Wasser getrieben wird; unter diesen hält man viele Bogen auf einmahl, und so wie der Unterste glatt ist, so nimmt man ihn weg, und legt oben auf den Pack einen frischen. Am allerbesten ist aber die holländische Glättmühle, welche aus zwo Metallenen sehr fein polirten Walzen besteht, zwischen welchen die Bogen durchgetrieben werden.

§. 1153. Nicht alle Bogen gerathen vollkommen, verschiedene sind schadhaft, daher werden sie ausgeschossen; dies geschieht indem man einen Bogen nach dem andern gegen ein helles Fenster hält, und das was nicht gut ist, besonders legt; was nun etwa zu Makulatur gebraucht werden kan, das wird dazu verkauft, das übrige aber beraubt man im kochenden Wasser seines Leims, und bringt es zum feinen Zeug in die Schaumstampfen, so daß es wieder vernuzt wird, das gute Papier aber wird nun ordentlich in Bücher, Riese, und Ballen gezählt.

§. 1154. Gefärbtes Papier entsteht, wenn man nach vollendetem Vollkommenmachen in den Schaumstampfen, das Wasser wegläßt, dann die verlangte Farbe ins Loch zum Brey thut, und durchs Stampfen

tenig damit vermischt. Zum Blauen nimmt man Waid, Indigo u. d. g. je nachdem Stof oder Farbe fein seyn soll, zum groben braunen Packpapier Ocker, Umbra, u. s. w. Die übrige Behandlung ist mit obiger einerley.

§. 1155. Die Papiermühle erfordert von Seiten der Gewerbleitung folgende Gesezze:

1) Bloß der gewöhnliche Gebrauch des Schreib- und Packpapiers ist in jedem Land nach Verhältniß groß; wo aber Buchdruckereyen sind, und ein starker Buchhandel getrieben wird, da ist er ohne Vergleich grösser; ein Land das also keine Papiermühle hat, führt unvermerkt eine grosse Menge Geld ausser Land.

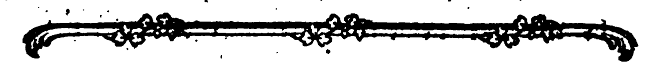
2) Daher soll billig jeder Regent, dessen Land groß gnug ist, eine Papiermühle mit Lumpen zu versehen, diesen Artickel nicht ausser acht lassen, und darauf sehen daß ein rechtschaffener Mann sich diesem Gewerbe widme.

3) Das rohe Materiale, oder die Lumpen, sind ein negatives Produkt; das ist, ihre Erzielung ist schädlich, sie kan und darf nicht aufgemuntert werden; folglich kan auch nicht mehr Papier gemacht werden, als nothwendiger Weise Lumpen im Lande entstehen.

4) Was aber an Lumpen entsteht, darf auch durchaus nicht vernachlässigt werden; da nun dieselben ein negatives Produkt sind, und keinen Theil der Nahrung des Unterthanen ausmachen, auch auf dessen Industrie gar keinen Einfluß haben, so darf der Papiermüller ein Monopolium auf den Einkauf der Lumpen haben, und ihre Ausfuhr darf aufs strengste verbotten werden.

5) So nöthig das Monopolium zum Einkauf der Lumpen ist, so schädlich ist es in Ansehung des Verkaufs des Papiers; denn es wird allemahl schlechte Waare veranlassen; um diese zu verhüten, muß es jedem frey stehen, ausländisch Papier zu kaufen, dadurch wird sich der Fabrikant gemüssigt sehen, eben so gute Waare zu machen, und sich dadurch seinen Absaz in und ausser Land sichern.

6) Endlich ist nöthig daß ihm die Gewerbleitung Gesezze für jede Gattung Papier vorschreibe, und durch ein Schaugericht über deren Festhaltung wache.



Zweyter Abschnitt.

Von der Weberey.

§. 1156.

Die Weberey enthält solche Bereitungen, wo Maschinen und Hände zusammenwürken, um aus zarten Fasern verschiedener Gewächse, gewissen dazu geschickten Haaren der Thiere, und dem Gespinnst des Seidenwurms, Faden von mancherley Feinheit und Dichtigkeit zu spinnen; diese auf mancherley Weise ineinander zu flechten, und so zu bereiten, daß lange und breite, biegsame und geschmeidige, zu Kleidungsstücken, und allerley Gebrauch bequeme Körper, oder Gewande daraus entstehen, die nach dem Willen des Käufers entweder dauerhaft, oder schön und dauerhaft, oder endlich nur schön sind.

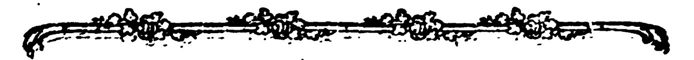
§. 1157.

§. 1157. Die Landwirthschaft liefert den rohen Stof zur Weberey; alle Gattungen desselben sind Produkte des Pflanzen- und Thierreichs, wenn man den Asbeststein ausnimmt, aus welchem man Gespinnste und Gewebe verfertigen kan; die aber hier nicht in Betracht kommen, weil sie wegen ihrer Seltenheit kein Gegenstand des Gewerbes sind. Das Pflanzenreich enthält mancherley Gewächse, aus welchen spinnbare Fasern erhalten werden können, bis daher sind aber Flachs, Hanf, und Baumwolle, die vorzüglichsten Pflanzenkörper, auf deren Behandlung und Bereitung ich mich hier allein einschränken will.

§. 1158. In dem Thierreich nimmt die Schaafwolle, und die Seide, den grösten Würkungskreiß des Spinnens und Webens ein. Die Angorische Ziegenhaare zu Cameelhaar und Camloten, sind nicht so beträchtlich, und ihre Produktion und Gebrauch nicht so ausgebreitet, daß sie hier einen Plaz verdienen sollten: Biberwolle, eigentliche Cameelhaare, Vigognewolle, und dergleichen Haare mehr, werden seltner gesponnen als gefilzt, mithin gehören sie in folgenden Abschnitt, hier werde ich mich also blos auf die Wolle und Seide, und ihre Bereitung zu Geweben einschränken.

§. 1159. Das Spinnen, und Weben des Flachs und Hanfs, der Baumwolle, der Wolle und der Seide, zu mancherley gröbern und feinern, ungebildeten und gebildeten Gewanden, ist also der Gegenstand dieses Abschnitts, welcher gewiß einen der wichtigsten in der ganzen Technologie ausmacht, weil kein einziger Mensch in einigermassen cultivirten Ländern ge-

funden wird, dem nicht mehrere Theile aus den Bereitungen dieses Abschnitts, wesentliche Befriedigungsmittel sind.



Erstes Hauptstück.

Von der Spinnerey.

§. 1160.

Spinnen heist die Fasern der Pflanzen- oder Thierischer Substanzen durch die Kunst so zusammendrehen, daß ein feiner oder gröberer Faden daraus entstehet, welcher so lang wird, als es der Bereitung die daraus gemacht werden soll, zuträglich ist; ohne solche Faden ist keine Weberey möglich, alles was gewebt werden soll, muß vorher gesponnen werden, denn die Fasern sind für sich zu fein, zu ungleich, und zu kurz dazu.

§. 1161. Das Spinnen des Flachses, des Hanfs, der Baumwolle, und der Wolle, erfordert eine Vorbereitung dieser Fasern; vermög welcher sie aufgelockert, und in einen Zustand versezt werden, in welchem man, mit den Fingern leicht so viele Fasern ohne Verwirrung, Hinderniß, und Zerreissen ununterbrochen aus der Masse herausziehen kan, als die Dicke des Fadens erfordert. Die Seide wird von ihrer Raupe in höchstfeinen, und gleichförmigen Faden gesponnen, welche aber für sich zum Weben viel zu fein sind, daher werden sie durch das Haspeln duplirt, dann auf der Zwirnmühle gedrehet. Die Floretseide

aber

aber, welche aus verworrenen Fasern besteht, erfordert eine Behandlung, die der Wolle und Baumwolle ähnlich ist.

§. 1162. Wenn man das Gespinnst vervollkommnen will, so muß man den Stof verfeinern, geschmeidiger machen, und der Seide, als dem vollkommensten Produkt zur Weberey, nähern können. Bey der Baumwolle und der Wolle wendet man solche Künste weniger an, als bey dem Flachs und Hanf, denn jene haben gleichsam ihre bestimmte Fasern, die sich nicht spalten und also auch nicht verfeinern lassen, aber bey dem Flachs und Hanf ist es leicht möglich, und es geschieht auch in den feinsten Leinwandsfabricken häufig, wird aber gewöhnlich geheim gehalten.

§. 1163. Die Flachs und Hanffasern sind keine ausgebildete Körper, wie die Haare der Wolle und Baumwolle, sie lassen sich spalten und also feiner machen. Zugleich enthalten sie auch ein grobes Harz in ihren Zwischenräumchen, welches sie spröde macht; je mehr man es ihnen also entzieht, desto zarter und geschmeidiger werden sie. Nun weiß man aber daß die Alkalien, besonders wenn sie etwas mit Kalk geschärft sind, die Harze auflösen, daher hat diese Theorie viele zu dergleichen Beizen verleitet, die aber ihrem Zweck nicht entsprochen haben, denn so wohl der Kalk als die Alkalien machten den Flachs mürbe und spröde.

§. 1164. Folgende Bereitung thut vortrefliche Würkung, ich habe Flachs gesehen, welcher dadurch ungemein verbessert worden ist: Erst macht man eine starke Lauge von Holzasche, wie zum Bauchen gewöhnlich ist, und nimmt dann auf ein Pfund Flachs für 3 Kreuzer venetianische Seife, für 2 Kreuzer gel-

des Harz, für 2 Kreuzer Glasgalle, für 2 Kreuzer Weißwurz, Sigillum Salomonis, oder Convallaria polygonatum L. und zwo Handvoll Küchensalz; alles dieses wird zerschnitten, und gröblich pulverisirt in die Lauge gethan. Ich gebe die Spezies in dem Verhältniß wie ich sie empfangen habe, fernere Versuche können sie näher bestimmen. *)

§. 1165. Der gehechelte Flachs, Werk, oder Hattig wird auf kleine runde Stöcke gewickelt, um das Verwirren zu verhüten, doch nicht zu dick und zu dicht aufeinander, damit die Brühe durchdringen könne, so legt mans in die Brühe in einen Kessel, und läst es 48 Stunden lang beizen; anfänglich kan die Lauge etwas sieden, hernach aber ists gnug wenn sie nur heiß bleibt. Darauf spült man die Hölzer in kaltem Wasser ab, wickelt den Flachs ab, und legt ihn sechs Tage lang auf die Bleiche, wo er begossen wird, wenn er trocken ist, dann bringt man ihn wieder auf die Hölzer, beizt ihn abermal in obiger Lauge, und wäscht ihn wieder aus, so ist er fertig.

§. 1166. Das Spinnen des Flachses und Hanfs geschieht auf zweyerley Weise, entweder auf der Spindel, oder auf dem bekannten Spinnrad. Die Spindel ist das uralte Werkzeug, dessen man sich von jeher bedient hat; sie besteht aus einem, etliche Zoll langen, nach einem Ende fein zugespizten, völlig glatt und runden, am andern Ende stumpflich spizzen, und hier mit einem runden aus Thon gebackenen Wirbel versehenen Eisen

*) Ein hier studirender Eichstädter hat diese Bereitung von einem Pfarrer empfangen, und mir etwas Flachs gezeigt, der dadurch sehr fein und seidenartig geworden war.

Eisen oder Holz, welches mit dem Daumen und Zei-
gefinger auf dem Boden herumgetrieben, eine Weile
von selbst auf der stumpfen Spizze herumläuft.

§. 1167. Der Zeug wird wie gewöhnlich, um
einen Stock, zum Rocken gelegt, dann entweder auf
einen Fuß, oder in einen Gürtel, der um den Leib
geht gesteckt; nun zieht man mit der linken Hand die
Fasern zum Faden, diesen befestigt man an die Spin-
del, und dreht sie herum, so dreht sie den Faden, den
man dann auf dieselbe aufwickelt. Diese Methode ist
langsam, und zum gewöhnlichen Hausgespinnst und
Gewebe zu kostbar; da man aber bey derselben das
drehen, aufwickeln, und ziehen der Faden ganz in
seiner Gewalt hat, und gerad so fein spinnen kan,
als man will, so bedient man sich ihrer zu den feinsten
leinenen Waaren, wo die Mühe bezahlt wird.

§. 1168. Auf dem Spinnrad spinnt man viel
geschwinder, und wer wohl damit umzugehen weiß,
auch recht schön; allein da der Zug und das Aufwickeln
nicht vom Willen des Spinners, sondern von der
Maschine abhängt, so muß das Ausrupfen der Fa-
sern auch dieser folgen; will man also fein und gleich-
förmig rupfen, so übereilt einen der Zug der Maschine
und der Faden reißt, oder wird zu Drall gedreht, und
thut man das nicht, so wird er nicht so fein und gleich-
förmig als es die feinsten Gewebe erfordern. Ich hal-
te mich mit den Handgriffen des Flachsspinnens weiter
nicht auf, sie sind allgemein bekannt. Flachs und
Hanf wird auf einerley Weise gesponnen.

§. 1169. Die Baumwolle erhält man aus den
Ballen dicht gepackt, und die Fasern oder Haare sind
verworren, sodaß sie sich so nicht spinnen läßt, sie

muß also noch zwo Vorbereitungen durchgehen, das Krempeln, und Krazzen. Das Krempeln geschieht auf einer Bank, welche an einem Ende ein Gestell hat, welches etwas über einen Schuh hoch ist, und oben eine schiefe Fläche formirt, auf welcher eine Krazze befestigt ist, in die Drathstifte derselben wird etwas Baumwolle gehackt, und dann mit der Handkrazze bearbeitet, so lang bis die Wolle wenn man sie gegen das Licht hält keine dunkle Flecken mehr hat.

§. 1170. So bekommt der Spinner die Baumwolle Pfundweiß; dieser streicht sie nun auf den Kniestreichen, zu langen runden und ganz lockeren Flöken; diese Arbeit nennt man auch Krazzen. Die Kniestreichen sind zwo kleine und feine Wollkrazzen, die eine wird mit der linken Hand aufs linke Knie gelegt, die Wolle darauf eingehackt, und dann mit der rechten Hand fein gestrichen.

§. 1171. Das Baumwollspinnen geschieht an der Spindel, wie das Flachsspinnen nach der alten Art; aber mit dem Unterschied, daß sie hier durch ein Rad mit einer Schnur umgetrieben wird. Zu dem Ende hat man eine niedrige lange Bank, an einem Ende läuft eine grosse etliche Schuh weite Scheibe, die man mit der rechten Hand herumjagt, indem man in ihre Speichen greift; am andern Ende liegt die Spindel in zweyen Pfößchen wasserpaß, so daß die eigentliche Spindel vor den Pfößchen einer guten Hand lang hervorragt, zwischen denselben aber hat sie den Wirbel mit der Schnur, wodurch sie schnell herumgetrieben wird.

§. 1172. Wenn man nun eine Flöte vorn an die Spizze der Spindel anhängt, sie mit der linken

Hand

Hand anzieht, indem man mit der rechten die Scheibe herumtreibt, so dreht sich die Baumwolle zum Faden; welcher dünner oder dicker wird, je nachdem man die Flöte kurz oder lang zieht; das dichter oder lockerer drehen, hängt von der Stärke ab, mit welcher man die Scheibe herumjagt; dreht man die Scheibe etwas vorwärts, so wickelt sich der Faden etwas ab, und durch Lenkung mit der linken Hand, und herumdrehen der Scheibe, wird er hinten auf die Spindel in Kegelartiger Form aufgewickelt; zu dem Ende hat sie da eine kleine hölzerne Scheibe, welche dem Aufwickeln gleichsam zum Widerlager dient.

§. 1173. Das Wollspinnen erfordert noch einige Vorbereitungen mehr, und hat auch in Rücksicht der Bestimmung noch einige Veränderungen. Die Vollkommenheit der wollenen Tücher, und anderer daraus verfertigter Gewebe kommt hauptsächlich auf die Güte und Beschaffenheit der Wolle an; diese muß also der Wollfabrikant gründlich kennen: die Spanische Wolle ist die beste in Europa, darauf folgt die englische. Die Maroccanische Wolle ist unter allen die beste. Die Wolle muß seidenartig, langhaarig, und zart seyn, und einen nicht kreischenden, sondern geschmeidigen Zug haben. Auch muß ihr Geruch natürlich seyn.

§. 1174. Die Wolle ist schmierig und schmuzzig vom Schweiß, daher werden entweder die Schaafe vor der Schur, oder die Pelze nach derselben gewaschen; dies geschieht in weichem und reinem Wasser. So empfängt sie nun der Fabrikant; dieser zupft und belieſt sie: indem er alles unreine (Futter) aussucht, auch wohl die rauhe Locken abschneidet und aussondert,

und

und endlich das Knotichte auseinander zieht, und auf- lockert. So wie sie jezt ist, kan sie aber noch nicht verarbeitet werden, denn jene Wäsche reinigt sie bey weitem nicht gnug, daher muß sie nun ausgefettet werden.

§. 1175. Das Fett löst sich nicht in purem Was- ser, sondern nur in alkalischen Laugen auf; hier ist der Urin wegen seinem flüchtigen Alkali vortrefflich; dieses verbindet sich mit dem fettigten Schmuz der Wolle, und reinigt sie von demselben: zu dem Ende nimmt man ungefähr 7/8 Wasser, und 1/8 Urin, Handwarm gemacht, tunkt die Wolle hinein, und rührt sie fleissig darinnen herum: wenn man sie nun mit der Hand zusammendrückt, und loßläst, und sie sich dann recht aufbauscht, und locker wird, so ist sie rein. Das Bad kan aufbewahrt, und ferner ge- brauchs werden. Darauf spült man die Wolle so warm im fliessenden Wasser ab, und trocknet sie dann im Schatten.

§. 1176. Soll die Wolle vor dem Spinnen ge- färbt werden, so geschieht es nach diesem ausfetten. Entweder die gefärbte, oder nur ausgefettete Wolle wird nun ferner folgendergestalt behändelt: Man schlägt sie auf einer Horde mit Stöcken, um sie aufzulockern; allein mit der Vorsicht, daß die Stöcke mit den Enden nicht auf die Wolle, sondern auf die Leiste der Horde treffen, sie würde sich sonst, anstatt aufzulockern, fil- zen; von hier kommt sie in den Wolf; dieser besteht aus einem hölzernen Kasten, in welchem eine Walze wasserpaß liegt, welche auswendig mit einer Kurbel herumgetrieben werden kan. Diese Walze hat tiefe Furchen, etwa 5 bis 6 im Umkreiß, so daß die Er-

höhung

höhung dazwischen eine scharfe Ecke ausmacht, die Furchen laufen etwas schief, nicht gerad, über die Walze.

§. 1177. Ueber die scharfe Ecken hin stehen lauter eiserne Hacken, anderthalben Zoll weit voneinander; vor der Walze her an der Wand des Kastens ist eine Leiste befestigt, welche eben solche Hacken und in eben der Entfernung voneinander hat, doch so, daß im Umlauf der Walze ihre Hacken zwischen diesen durchstreichen. Uebrigens ist der Kasten rund um verschlossen, und unter der Walze her liegt ein Gitter welches wie ein halber Zirkel dieselbe umgiebt. Wenn man nun einen Arm voll Wolle in den Kasten wirft, dann die Thüre zuschliest, und nun die Walze herum dreht, so führen die Hacken der Walze die Wolle herum, die Hacken der Leiste halten sie auf, und so wird sie ganz locker auseinander gezogen. Dreht man nun die Walze anders herum, so sammlet sich die Wolle, und wird frey.

§. 1178. Aus der Wolle werden Zeuge, oder Tücher verfertigt; die ersten erfordern glatte feine Fäden, die lezten aber rauhe wolligte, um sich im Walken besser zu filzen. Wenn der Faden glatt und fein werden soll, so müssen die kurze krause Haare der Wolle ausgekämmt, und die lange in eine parallele Lage gebracht werden. Dies geschieht durchs Kämmen.

§. 1179. Vor dem Kämmen wird die Wolle eingeschmalzt; dazu soll man sich des Baumöls, oder doch eines feinen Buchel-Magsaamen, oder Repsöls, aber nicht, wie von vielen Wollenwebern geschieht, des Fischthrans bedienen. Man nimmt 1 Pfund Oel auf 8 Pfund Wolle, breitet sie auf dem

Boden

Boden aus, das Oel thut man in ein Schüsselgen, und sprengt die Hälfte davon über die Wolle aus; dann kehrt man sie um, und sprengt die andere Hälfte des Oels auch auf diese Seite. Nun wird sie unter dem Knie rechtschaffen zerzupft, damit das Oel recht durch verbreitet werde.

§. 1180. Zum Kämmen wird erst der Kammtopf erfordert; dieser ist entweder ein grösser eiserner Topf, oder ein aus Ziegelsteinen gebildeter, einem Probieröfen nicht ungleicher Ofen, welcher gewärmt werden kan, ohne daß eine Flamme inwendig oder auswendig dazu kommt; den Topf stellt man auf einen Windofen. Der Ofen aber hat unten einen Feuerheerd, und in der Mitten queer durch eine eiserne Platte, welche zwar das Feuer aus dem oberen Raum zurückhält, aber nicht die Wärme; oben hat er ein paar Löcher, deren jedes gegen 3/4 Schuh lang und zween Zoll breit ist, zum Einstecken der Kämme.

§. 1181. Der Wollkamm besteht aus einem Holz wie ein T gestaltet; auf dem oberen Stück stehen aus stählernem Drath gebildete Handlange Spizzen zwo Reihen hintereinander, so daß sie mit dem untern Holzstück oder Handgrif einen rechten Winkel machen, doch so daß sie sich etwas gegen dies Stück herüberneigen; unter sich stehen die Spizzen nur ein paar Linien voneinander. Dieser Kämme werden zween oder drey erfordert. Sie müssen immer warm gehalten werden, um das Kämmen zu erleichtern, daher hängt man sie entweder mit den Spizzen in den leeren gewärmten Topf, oder man steckt sie mit denselben in obenbeschriebene Löcher des Ofens.

§. 1182. Wenn man nun kämmen will, so legt man einen Kamm auf das linke Knie, den Stiel abwärts, und hält ihn mit der linken Hand, so stehen die Spizzen in die Höhe; nun hackt man eine Handvoll Wolle in die Spizzen, nimmt dann den andern Kamm in die rechte Hand, die Spizzen unterwärts, hackt sie in die Wolle des andern Kamms, und zieht ihn zurück, so kämmt sich die Wolle; dies wiederhohlt man so lang bis der Kamm recht leicht durchgeht, dann steckt man einen Kamm nach dem andern, auf ein dazu bestimmtes Eisen fest; fast dann die Wolle mit dem Daumen und Zeigefinger der einen Hand, und zieht an sich, dann auch so mit der andern, und so immerfort wechselsweise, so erhält man lange gekämmte Flöten, die auf Knäuel gewunden, dann an den Rocken gelegt, und eben so gesponnen werden, wie der Flachs.

§. 1183. In den Kämmen bleibt eine kurze verworrene Wolle zurück, welche Kämmling genannt, und zu groben Hüten, oder auch zu schlechtem Gewebe gebraucht wird. Je feiner und besser die Wolle ist, desto besser läst sie sich kämmen, und desto feiner kan sie auch bey einem Grad der Festigkeit gesponnen werden.

§. 1184. Die Wolle zu den Tüchern, oder zu den Waaren die gewalkt werden sollen, wird auch erst eingeschmalzt, dann gekrempelt, oder kardetscht. Dies geschieht genau so wie ich oben §. 1169. gelehrt habe, ausser daß hier die Werkzeuge etwas grösser sind, und sich auch in Ansehung der Feinheit der Kardetschen und Krazzen nach der Feinheit der Wolle richten;

ten; das Kniestreichen geschieht auch eben so wie bey der Baumwolle §. 1170.

§. 1185. Die Wolle zu den melirten Tüchern wird vor dem Kardetschen gemischt; man nimmt so viel Frauenspersonen als Farben; läst sie in einem Kreys beysammenstehen, dann wirft jede einen Lock Wolle in die Mitte; wenn sie nun immer alle zugleich werfen, und gleich grosse Locken zupfen, so wird die Wolle gut gemischt; dann wird sie eingeschmalzt, und rechtschaffen durcheinandergezupft, und hernach auch über dem Kardetschen wird darauf gesehen daß die Farben aufs innigste durcheinander gebracht werden.

§. 1186. Die auf den Kniestreichen fein gleich und locker gestrichene Flöten werden nun auf dem Wollrad gesponnen; dies ist wieder dem Baumwollrad §. 1171, 1172. ganz gleich, nur grösser. Ein zu dicht gedrehter Faden webt und walkt sich nicht gut, daher muß der Spinner verstehen, das Mittel zu halten, doch spinnt man den Einschlag dicker und lockerer als die Kette. Diese wird auch mit offener Schnur gesponnen, so daß die Spindel rechts umläuft wie die Scheibe; zum Einschlag aber kreuzt man die Schnur vor der Spindel, so daß diese sich links drehen muß. Der Einschlag und die Kette werden also nicht nach einerley Richtung gedreht, dadurch wird das Filzen im Walken erleichtert.

§. 1187. Bey jedem Stof zum Spinnen muß man sich nach der Feinheit und Länge der Fasern oder Haare richten: je feiner und länger diese sind, desto feiner kan man auch den Faden ziehen, ohne daß er an Festigkeit verliert; dies ist bey dem Wollenspinnen zu den Tüchern durchaus nöthig; ein feiner Faden aus

grober

grober Wolle giebt ein sehr schlechtes Tuch, und ein dicker Faden aus feiner Wolle würde dem besten Tuch ein schlechtes Ansehen geben; folglich beruht ein grosser Theil der Kunst zu spinnen darauf, daß man verstehe, den Faden genau in dem Verhältniß zu ziehen, als die Wolle fein ist.

§. 1188. Die Floretseide besteht aus dem Gewirre der Spinnhütten, aus durchbissenen, fleckigten, oder doppel gesponnenen Coccons, u. d. g. Da nun hier die Faden gar nicht gehaspelt werden können, so muß man sie kardetschen, oder kämmen, und dann am Rocken wie Flachs spinnen. Das Kardetschen geschieht auf einem Gerüst, wie bey der Wolle, aber die Krazzer selbst bestehen nicht aus Drathspizzen, sondern aus vielen kleinen eisernen Häckchen, vermittelst welcher die verworrene Seide auseinandergezogen, und zum Spinnen locker gemacht wird.

§. 1189. Wenn sich die Dicke des Fadens verhalten muß wie die Dicke der Haare oder Fasern; oder besser: wenn sich die Feinheit des Fadens verhält, wie die Feinheit und Länge der Fasern, so muß ein Pfund Stof zum Spinnen, einen in dem Verhältniß längern Faden geben, in welchem es feiner ist; das ist: die Länge eines solchen Fadens soll sich verhalten, wie die Feinheit des Stofs. Nun kan man zwar durch die Waage erfahren, ob der Spinner irgend etwas veruntreut habe; aber um zu wissen, ob der Faden den gehörigen Grad der Feinheit, oder ob er aus einem Pfund die gehörige Länge habe, dazu ist noch eine andre Einrichtung nöthig.

§. 1190. Das Werkzeug, womit man den Faden mißt, heist der Haspel; er besteht aus einem Creuz,

welches in der Mitte, an dem Zapfen eines Pfostens vertikal herumgetrieben werden kan; an allen vier Armen sind oben Krücken, über welche sich die Faden im Umlauf legen. Die Nabe des Haspels mitten im Creuz hat hinterwärts einen Drilling, oder Schraube ohne Ende, vermög welcher ein Stirnrädchen jeden Umlauf ein wenig fortrückt. Dies Kammrad thut doppelte Würkung: vermittelst eines Drillings treibt es einen Zeiger, welcher so eingerichtet ist, daß er, wenn er einmal herum ist, die Grösse eines Stücks oder Strangs abmißt, und die Zahlen der Knäppe anzeigt, und durch ein Zäpfgen hebt es eine Schnellfeder, welche nach so viel bestimmten Haspelumgängen knappt, und also ans Unterbinden erinnert.

§. 1191. Der Faden eines jeden Stofs muß ganz gleichförmig, und so dünn gesponnen werden, als es die Feinheit des Stofs zuläßt, ohne daß der Faden seine gehörige Festigkeit verliere. Wenn man also den besten Haspel zu jedem Stof gesezmäßig bestimmen will, so verfährt man folgendergestalt: man läßt jeden Stof, durch einen vollkommen geschickten Spinner spinnen, so daß man ihm ein Pfund genau zuwiegt, dann mißt man den Faden ganz genau mit einer gesezmäßigen Ele, und erfährt also, wie lang er aus einem Pfund geworden ist; die Summe dieser Elen dividirt man mit dem willkührlichen Umfang eines Haspels, z. B. mit 4. 5. oder 6 Elen.

§. 1192. Nun bestimme ich den Umfang des Haspels, er ist willkührlich; der Quotient giebt mir die Haspelumgänge, welche aus einem Pfund entstehen, sind ihrer zu viel, als daß sie alle auf einmal auf den Haspel giengen, oder daß sie sich im Spulen leicht

ver-

verwirren würden, so mache ich zwey, drey oder mehrere Stücke daraus; ich dividire also wiedrum die Haspelumgänge in 2, 3, oder 4, so zeigt mir der Quotient die Umgänge eines Stücks; nun richte ich die Getriebe, den Umfang, die Zähne des Kammrädgens, und des Zeigers, so ein, daß dieser während einem Stück einmahl herumgeht, und bey jedem Knapp die gehörige Zahl zeigt.

§. 1193. Wenn man ein ganzes Stück ohne zu unterbinden aufhaspelte, so würde es sich leicht bey dem abspulen verwirren; daher durchschlingt man das Stück mit einem Bindfaden; wenn es also nach einer bestimmten Anzahl Umgängen knappt, so schlägt man mit den Bindfaden ein Creuz über die Anzahl Umgänge, und so immerfort, jedesmal wenn es knappt. Durch dies Unterbinden wird das Stück in Knäppe eingetheilt, und das Verwirren verhindert.

§. 1194. Der Flachs, der Hanf, die Baumwolle, und die Wolle, werden so wie ich bisher gelehrt habe, gesponnen, dann gehaspelt, und solchergestalt ihre Stücke, die Länge der Faden, und ihre Feinheit bestimmt. Die Seide erfordert aber eine ganz andre Behandlung, daher hab ich erst die Bearbeitung jener Stoffe ganz vollenden wollen, um darauf das Haspeln und Zwirnen der Seide, welches bey ihr die Stelle des Spinnens vertritt, im Zusammenhang vortragen zu können.

§. 1195. Der Seidenwurm spinnt die Seide in Cocons, das sind Knäuel in der Grösse der Taubeneyer; diese müssen erst gehaspelt werden. Das Werkzeug dazu besteht aus einem Gestell wie der Schragen eines Tisches, auch von eben der Höhe, Breite, und

Grösse; dies Gestell stöst mit einem der schmälern Ende an einen kleinen eingemauerten Kessel, der auch gerad so hoch ist; das andre Ende trägt den Haspel zwischen zween Pfosten, dieser besteht aus zwey Creuzen, an einer Axe mit einer Kurbel. Die Arme der beyden Creuze sind durch Stangen miteinander verbunden, und der Haspel ist so lang als das Gestell breit ist.

§. 1196. Die Seidenfaden sind ungemein zart, und nicht nur für sich gummigt harzigter Natur, so daß sie in der Wärme weich werden, sondern sie hängen auch auf dem Coccon, vermittelst einer klebrichten Substanz zusammen, welche im heissen Wasser flüssig, oder doch weich werden muß, damit sich die Faden abwickeln können; diese würden aber auf dem Haspel wieder zusammenbacken, wenn sie auf und übereinander zu liegen kämen, daher ist die Maschine so eingerichtet, daß die Haspelumgänge immer nebeneinander zu liegen kommen, solchergestalt trocknen sie auf dem Haspel, und können dann ferner nach Erfordern behandelt werden.

§. 1197. Die Einrichtung des Haspels zu dem Zweck ist folgende: an der Axe des Haspels hinter der Kurbel ist ein Wirbel, um welchen eine Schnur gezogen ist, welche gegen den Kessel zu, etwa in der Mitten zwischen diesem und dem Haspel, ebenfalls eine horizontalliegende Scheibe von 8 bis 9 Zoll im Durchmesser, umgiebt; nahe am Rand dieser Scheibe ist ein eisernes Stiftgen, welches ein Linial an einem Ende durchbohrt, das quer über dem Gestell liegt, und sich jenseits zwischen zweyen Pföstchen hin und herschiebt, dieses geschieht, indem die Scheibe herumgeht.

geht. Mitten auf dem Linial 8 Zoll von einander, stehen zween eiserne Dråhte aufrecht, die oben in ein Aug gebogen sind, wodurch der Faden geführt, und also geleitet wird.

§. 1198. Der Kessel ist etwa anderthalb Schuh weit, und 3/4 Schuh tief; über demselben liegt eine Gabel von eisernem Drath, an das Gestell befestigt, horizontal; so daß ihre beyde Spizzen in Augen gezogen, und in der Mitte des Kessels auch 8 Zoll voneinander entfernt sind, auf diese Weise werden allemal zween Faden auf einmal gehaspelt, denn durch jedes Aug an der Gabel steigt einer in die Höhe, und geht durch einen Fadenleiter auf dem Linial zum Haspel.

§. 1199. Nun wird der Kessel beynah mit Wasser gefüllt, und man wirft so viele Coccons hinein, daß die Oberfläche des Wassers damit bedeckt ist; dann macht man Feuer unter, und låst das Wasser heiß werden, dadurch wird der Leim aufgelöst; dann rührt man mit einem reinen Besemchen darinn herum, zieht es oft in die Höhe, um zu sehen, ob sich die Ende der Fåden der Coccons daran gehångt haben; findet man das so nimmt man so viele einzelne Fåden als die Vorschrift erfordert beysammen, führt sie durch ein Aug der Gabel, nimmt dann wieder eben so viele, und führt sie auch durch das andre Aug derselben.

§. 1200. Wenn man nun jeden Faden geradesweges durch das Aug des Fadenleiters, und so fort zum Haspel führte, so würde er nicht rund sondern platt werden; das darf aber nicht seyn; daher creuzt man beyde Fåden, so daß man sie ein paarmal umeinander schlingt, und dann jeden zu einem Fadenleiter, und durch das Auge desselben zum Haspel führt; dadurch

ziehen sie sich rund, und werden schön. Der Haspel wird geschwind und gleichförmig umgedreht; die Geschwindigkeit zieht die weiche Faden fein, und die Gleichförmigkeit macht auch den Faden gleich; da der Umfang des Wirbels am Haspel viel kleiner ist, als die Scheibe, so legt sich bey jedem Umgang der Faden auf eine andre Stelle. Es werden allemal zwey Stücke auf einmal gehaspelt. Endlich muß man auch wohl zusehen, daß man, wenn ein einzelner Faden bricht, gleich wieder einen neuen anlenke.

§. 1201. Die Italiäner und Franzosen haben viel vollkommenere Haspel, und sind auch viel vorsichtiger beym haspeln; darinn liegt vornemlich der Grund, warum ihre Seide besser ist als unsre Landseide: denn durch das haspeln kan man schlechte Seide um vieles verbessern, und gute verderben; das Wasser darf nicht zu heiß und nicht zu kalt seyn, zu heiß verursacht viel Flockseide, und bringt also Schaden, zu kalt verhindert das Abwickeln. Die Flockseide muß immer sorgfältig vom Besemchen abgelesen, und gesammlet werden, damit keine an den Faden hangen bleibe.

§. 1202. Diese Flockseide, zu schlechte Coccons, Doppelspinner, fleckigte, und durchgefressene, können nicht gehaspelt werden, daher schlägt, reinigt, und kardetscht man sie, mit Kardetschen die keine Drathstiften, sondern eiserne Häckchen haben, mit welchen man sie nur auseinanderzieht und auflockert; diese Seide wird Floret genannt, und nach dem Kardetschen wie Flachs gesponnen.

§. 1203. Die gehaspelte Seide ist auch nicht von einerley Güte: die schönsten Coccons wählt man zur Kette, welche Organsin genannt wird; die schlech-

teren

teren nimmt man zum Einschlag, oder zur Trame; unter beyden giebts wieder bessere und schlechtere Sorten. Zur Organsin nimmt man 4 bis 8 Coccon Faden zusammen, je nachdem es die Fabrick zu ihrem Zweck verordnet; diese Faden werden hernach gezwirnt, und dann duplirt; hingegen zur Trame nimmt man 8 bis 24 Faden zusammen, duplirt sie gleich nach dem Haspeln, und zwirnt sie dann.

§. 1204. Wenn die Stränge auf dem Haspel trocken geworden sind, so nimmt man sie herab, und spult sie; da aber die Faden zart sind, und leicht zerreissen, so darf man die Stränge nicht um eine Garnwinde legen, sondern man wirft sie auf zween glatte, nach oben zu abgerundete, aufrechtstehende Pfosten, oder Bretter, deren jedes auf einem besondern Fuß steht, so daß man sie zusammenrücken, und voneinander entfernen kan. Oben, über beyden, hängt das eine Ende eines Wagbalkens, an welchem ein glatter Hacken ist, über diesen leitet man den Faden, und dann an die Spule; auf diese Weise kan der Faden nicht gleich reissen, wenn er sich auch hängt, denn der Wagbalken giebt nach. Das Spulrad kan das gewöhnliche der Weber seyn, oft hat man auch nur ein kleines Gestell, zwischen dessen Pföstchen die Spule, vermittelst eines Rädchens mit der Hand herumgejagt wird.

§. 1205. Die Tramseide wird nun gleich duplirt, die Organsin aber nach dem ersten Zwirnen. Das Dupliren geschieht auf einem besondern Gerüst: dieses besteht aus einem kleinen Tisch, auf demselben stehen zween Pfosten aufrecht, und über beyden liegt ein Balken, unter diesem Balken sind 2 Augen von ei-

eisernem Drath, unter jedes Aug stellt man eine Spule aufrecht, da nun diese Spulen abgerundete flache Ränder haben, so zieht sich der Faden leicht ab, wenn er gerad in die Höhe gezogen wird, man führt also jeden Faden durch sein Aug über der Spule, faßt sie dann zusammen, führt sie über den Hacken am Wagbalken, und spult sie.

§. 1206. Diese Spulen kommen nun auf die Zwirnmühle, denn jezt liegen noch die Cocconfäden parallel nebeneinander, so haben sie aber keine Festigkeit, sie müssen gedreht werden. Die Zwirnmühle ist ein sehr zusammengeseztes und künstliches Werkzeug; man hat aber einfachere Arten, deren man sich zum leinen Zwirn, und gekämmten Wollengarn bedient; ich will also erst die beste unter diesen beschreiben, so wird man hernach die Zwirnmühle des Seidenfabrikanten besser begreifen können; dieser könnte auch jene gebrauchen, allein seine Maschine zwirnt viel mehrere Spulen auf einmal.

§. 1207. Auf dem Boden liegt ein ovalrundes, 8 bis 10 Schuh langes, und 5 bis 6, weites Gestell aus dicken Bohlen bereitet; ein paar Zoll über demselben liegt noch eins von eben der Figur und Grösse, dies ist aber leichter, und besteht aus einem dünnen Brett, es steht auf gedrehten Pföstchen, die ins untere und obere eingezäpft sind. Nahe am äussern Rand, rund um, stehen lauter eiserne Spindeln gerad in die Höhe, und etwa einen halben Schuh voneinander; diese ruhen im untern Gestell, in kleinen stählernen Pfännchen; damit sie sich aber durch den geschwinden Umlauf nicht so bald durchbohren können, so liegt unter dem Pfännchen ein Stücklein Glaß. Die Spindeln gehen

gehen durchs obere Gestell durch, und ragen eine Hand hoch über demselben empor.

§. 1208. Zwischen beyden Gestellen haben die Spindeln hölzerne Wirbel, vermög welcher sie durch eine umgezogene Schnur gedreht werden können; zu dem Ende ist nahe an einer der spizzeren Seiten des Gestells eine hölzerne Drommel, welche horizontal herumgeht, und 4 bis 5 Schuh im Durchmesser hat; diese umgiebt eine Schnur, die zwischen der Drommel und dem Gestell ein Creuz schlägt, und dann über alle Wirbel rund um das Gestell her gezogen wird. Das Creuzen der Schnur ist darum nöthig, damit sie zwischen der Drommel und dem Gestell noch einige Spindeln mehr treiben könne, welches ohne das Creuz nicht geschehen könnte, in dem Fall würde die Schnur an beyden Seiten eher vom Gestell abweichen, um auf die Drommel zu laufen.

§. 1209. Die Drommel hat in ihrem Mittelpunkt eine eiserne Axe, welche unten in einer Pfanne läuft; über der Drommel aber hat sie eine kurbelförmige Biegung, an welche ein Hebel befestigt ist, um die Drommel mit demselben, vermög der Kurbel herumführen zu können. Die Bobinen oder Spulen, haben einen flachen abgerundeten Rand, damit die Faden leicht darüber abrutschen können; sie werden gedrang auf die Spindeln gesteckt, so laufen sie mit denselben herum. Wenn nun eine solche Spule umläuft, und der Faden derselben steigt gerad in die Höhe, so wird er durch ihren Umlauf, über dem Abwinden gedreht.

§. 1210. Je geschwinder der Faden in die Höhe, von den Spulen abgezogen wird, desto lockerer wird

es gedreht, und im Gegentheil. Dieses in die Höhe ziehen bewerkstelligt ein Haspel, der etwas länger ist, als der grosse Durchmesser des Gestells; zween dieser Häspel liegen parallel über das Gestell hin nebeneinander, der eine haspelt die Spuken auf dieser, der andre auf jener Seite. Ein solcher Haspel besteht aus einer langen Axe, welche an beyden Enden, und auch in der Mitten Creuze hat, über deren Arme hin vier lange glatte Latten befestigt sind. Die Maschine muß so eingerichtet werden, daß beyde Häspel so geschwind, und so langsam gedreht werden können, als es das lockere oder drallere Drehen des Fadens erfordert.

§. 1211. Beyde Häspel drehen sich langsam gegeneinander um; dieses wird bewerkstelligt, indem jeder an dem Ende, wo die Drommel ist, ein Kammrad hat; beyde Kammräder sind von gleicher Grösse, und haben gleichviele Zähne; sie greifen ineinander, und so dreht ein Haspel den andern herum. Einer von beyden muß aber von der Axe der Drommel in eine langsame Bewegung gesezt werden, daher hat er vor obigem Kammrad, noch ein Kronrad, in welches ein Drilling an der Drommelaxe greift; je grösser das Kronrad ist, desto langsamer gehen die Häspel herum, und desto stärker wird der Faden gedreht, und im Gegentheil. Daher hat man kleinere und grössere Kronräder, deren Zähne aber alle gleichweit voneinander stehen müssen, damit sie von einem Drilling alle getrieben werden können. Je nachdem man nun dicht oder locker drehen will, steckt man ein Kammrad auf.

§. 1212. Da die Häspel der Länge nach über dem Gestell hinliegen, die Spuken aber in einem elliptischen Umkreiß umherstehen, so gehen die Faden von den

Spulen

Spulen schief einwärts zu den Häspeln in die Höhe; das geht aber nicht an, so wickeln sich die Spulen nicht ab; der Faden muß in der Axe der Spule gerad in die Höhe steigen, zu dem Ende steht hinter der Spule, oder besser neben derselben ein eiserner Drath aufrecht, dieser biegt sich oben über die Spule, formirt daselbst ein glattes Aug, durch welches der Faden durch und dann zum Haspel geht. Auf dieser Maschine wird der Nähezwirn, und das gekämmte Wollengarn gezwirnt.

§. 1213. Auf dieser Mühle könnte man ebenfalls auch die Seide zwirnen, allein da dieser Stof sehr theuer ist, so muß man, um die Seidenzeuge so wohlfeil geben zu können, als nur möglich ist, durch künstliche Maschinen arbeiten, was sich nur durch sie arbeiten läst, die Seidenzwirnmühle bewegt viel hundert Spulen, zu verschiedenen Zwecken, auf einmahl; indem sie 1) eine Menge einfache Organsin dreht, und aufspult, 2) die duplirte Organsin in einer andern Richtung zwirnt, und aufhaspelt, und 3) die Trame auch in eben der Richtung dreht und haspelt.

§. 1214. Herr Jakobsson giebt im 3ten Band seines vortreflichen Werks von den Zeugmanufakturen, eine Beschreibung und Abbildung der in Teutschland gebräuchlichen, und aus Italien zu uns gekommenen Zwirnmühle; bey aller ihrer künstlichen Einrichtung aber, thut sie lange die Dienste nicht als folgende einfachere, die in Frankreich und vermuthlich auch in England gebräuchlich ist; wenigstens kan ich dafür stehen, daß eine Mühle nach meiner folgenden Beschreibung eingerichtet, vollkommen gut, und viel besser als unsre gewöhnliche Zwirnmühle ist, wie ein jeder Werkverständiger bald einsehen wird. Das Trei-

den

ben der Spulen hab ich von der französischen Mühle geborgt, ob aber die Häspel und das Aufspulen auch so eingerichtet ist, das weiß ich nicht, gnug meine Beschreibung ist vollkommen richtig. *)

§. 1215. Die Zwirnmühle wird in einem grossen Saal gebaut; auf dessen Boden man, ein sehr langes und nicht nach Verhältniß breites, ovalrundes Gestell zu eben dem Zweck wie oben bey der einfachen Zwirnmühle, anlegt. Die Länge ist willkührlich, je nach der Grösse des Werks, 30. 40. bis 100 Schuh; und die Breite 6 bis 7 Schuh. Ein paar Zoll über diesem Gestell liegt wieder ein anderes aus dünnen Brettern, zwischen beyden sind die Wirbel der Spindeln, und diese ragen auch einer Hand hoch über dem 2ten aufrecht in die Höhe, mit einem Wort, die Einrichtung ist hier eben so wie bey der einfachen Zwirnmühle.

§. 1216. An einer der spizzen Seiten des Gestells ist eine senkrechte Welle, die durch den Boden durchgeht, und unten von einem Pferd herumgeführt wird. Diese Welle hat zu dem untern, oben beschriebenen Gestell eine Scheibe oder Drommel, um welche eine Kette gezogen wird, die alle die Wirbel des untersten Gestells in Bewegung sezt, indem sie über alle herumgespannt ist; diese Kette ist von eisernem Drath und platt

*) Eine gewisse gelehrte Standesperson beschrieb mir die französische Zwirnmühle, die ganze Einrichtung wuste sie nicht genau mehr, daher ergänze ich das mangelhafte, nach meinem eigenen Plan, der aber gewis richtig ist, man versuche es nur.

platt, dazu sehr genau verfertigt, *) die Wirbel haben alle unten einen vorstehenden Rand, der die Kette trägt, damit sie nicht abrutschen könne. Wenn nun die Welle herumgeht, so dreht sie allein auf diesem Gestell, bey einer Länge von 100 Schuh über 400 Spulen.

§. 1217. Ueber dem Gestell hin stehen zwo Reyhen Häspel, für jede Seite eine; jeder Haspel hat ein etwas grösseres Stirnrad, als der Umfang des Haspels; unter jeder dieser Reihen Häspel, liegt eine sehr gerade eiserne Stange, von einem Ende zum andern, und damit sie nicht schwanke, so ruht sie hin und wieder auf Gabeln, welche sie tragen, ohne ihren Umgang zu hindern; für jeden Haspel hat sie einen Drilling, der in sein Kammrad greift, und ihn also langsam herumführt; vor der Welle hat jede Stange einen Drilling, in welche ein Kronrad an der Welle greift, das sie beyde herumführt. Je grösser diese Drillinge sind, desto langsamer gehen die Häspel und im Gegentheil. Durch Aufsteckung kleinerer und grösserer Drillinge, nach welchen auch das Kronrad an der Welle etwas muß auf und abgeschoben werden können, kan man das lockerere und drallere Drehen der Fäden bewerkstelligen. In diesem Gestell kan man die Tramseide drehen.

§. 1218. Ueber diesem Gestell oder Stockwerk liegt das zweyte, welches genau auf die nemliche Art einge-

*) Oben gemeldete Standesperson versicherte mir, daß sie einen Künstler kenne, der eine Maschine erfunden habe, welche ohne besondere Vorbereitung, aus dem Drath eine solche Kette aufs genauste, und sehr geschwind verfertige.

eingerichtet ist; seine Spulen, Häspel und eiserne Stangen hat, und eben so wie das unterste von der senkrechten Welle in Bewegung gesezt wird; auf diesem wird die duplirte Organsin gezwirnt; das oberste Stockwerk aber, wo die einfache Fäden der Organsin zum erstenmal gedreht werden, erfordert eine etwas andre Einrichtung: weil diese Fäden in einer andern Richtung gedreht werden müssen, als in den übrigen Stockwerken, so creuzt sich die Kette zwischen der Welle und dem Gestell; folglich werden dadurch die Spulen anders herumgedreht als die übrigen. Da nun die Kette platt und breit ist, so müssen die Wirbel an den Spulen allmälich, im ganzen Umfang, um so viel steigen, als die Kette breit ist, damit das Creuzen kein Reiben und andere Unbequemlichkeiten verursache.

§. 1219. In diesem Stockwerk aber sind keine Häspel, sondern Spulen, auf welche die gedrehte Fäden aufgewickelt werden müssen; etliche Spulen stecken an einer eisernen Stange; alle diese Stangen haben Kammräder wie die Häspel, und werden auch durch eben den Mechanismus in Bewegung gesezt. Weil hier der Faden auf Spulen gewickelt wird, so muß er während dem Aufwickeln auch zugleich hin und her geführt werden, damit er sich nicht auf einen Ort der Spule allein anlege; dies wird durch Leitstangen zuwege gebracht, deren jede Spulstange eine unter sich, etwas vorwärts liegen hat; auf einer solchen Leitstange sind so viel Augen, als Fäden aufwärts steigen; vermittelst dieser Augen, und dem hin und herschieben der Leitstangen, werden die Fäden ordentlich auf die ganze Fläche der Spule gewickelt.

§. 1220.

§. 1220. Diese Leitstangen werden alle zugleich durch folgenden Mechanismus in Bewegung gesezt: mitten durchs ganze Gestell hin, unter den zwo Stangen, die die Spulstangen drehen, liegt eine Latte, so lang als das ganze Gestell; sie kan, um der leichteren Bewegung willen, auf Rollen liegen, sie muß aber hin und wieder auf beyden Seiten Pföstchen haben, damit sie im hin und herschieben nicht schwanken könne. Diese Latte hat nach beyden Seiten hin so viel Arme, als Leitstangen, und jeder dieser Arme trägt auch eine solche Leitstange; wenn also die Latte langsam, beynahe so lang als eine Spule, hin und hergeschoben wird, so ist der Zweck erreicht, zu dem Ende, hat sie an dem Ende nach der Welle hin, einen beweglichen, auch horizontal fortgehenden Arm, dieser ruht mit einem Löchlein in dem Stift, auf einer horizontal liegenden Scheibe, dieser Stift ist nicht weiter vom Mittelpunkt der Scheibe entfernt, als die Hälfte des Raums der Spulenlänge, in so weit sie umwickelt wird, beträgt. Die Scheibe hat rund um Zähne, und die senkrechte Welle, rückt bey jedem Umgang durch ein Stiftchen einen Zahn der Scheibe vorwärts, so werden die Leitstangen langsam gnug, und zugleich leicht und sicher hin und her geführt.

§. 1221. Wenn es die Noth erfordert, so kan jedes Stockwerk ein solches Leitwerk haben, um auch auf den Häspeln die Faden ordentlich zu legen. Eine solche bisher beschriebene Zwirnmühle ist bey weitem die beste, sie kan ohne Beschwerlichkeit, fast so sehr vergrössert werden, als mans verlangt; in einer Länge von 100 Schuhen kan sie wenigstens 1200 Spulen auf einmal drehen. Die im obersten Stockwerk gedrehte

drehte Organsin wird nun nach Erfordern 2, 3, 4, bis 8mahl verdoppelt, und dann im 2ten Stockwerk gezwirnt. *)

§. 1222. Bey der Spinnerey hat die Gewerbleitung so vieles, und so mannigfaltiges zu beobachten, daß ich hier nur einige der wichtigsten Punkte bemerken kan:

1) Da aus einem schlechten Stof, unmöglich ein guter Faden gesponnen werden kan, so muß die Fabrike ein Gesez haben, vermög welches sie gehalten ist, keinen andern Stof anzunehmen, als der zum Zweck auf die beste Weise vorbereitet ist. Z. B. Flachs und Hanf muß vollkommen rein gehechelt, die Wolle nur einmahl, und ordentlich geschoren, und die Cocons müssen recht gut sortirt, und gehaspelt seyn.

2) Am allerbesten ist es, wenn man dem Landwirth das Seidenhaspeln nicht erlaubt, sondern ihm die Cocons abkauft, und in der Fabricke selbst haspelt; denn dieser ist dran gelegen, daß die Cocons gehörig sortirt, und gut gehaspelt werden.

3) Da sich Flachs und Hanf ungemein verbessern, und zum feinsten Gespinst vorbereiten lassen, so soll man wichtige Prämien, auf die beste Zubereitung dieser rohen Produkte aussezzen. Eben dies ist auch nöthig, die Bauern zu Verbesserung ihrer Schaf- und Wollzucht zu bewegen; bey dem Seidenbau macht mans eben so.

4) Vorzüglich kommts nun auch auf das Spinnen an: daher muß man ebenfalls durch Preise die Geschick-

*) Wer irgend eine genauere und umständlichere Beschreibung, nebst Zeichnungen von dieser Zwirnmühle verlangt, dem kan ich sie ausarbeiten und liefern.

Geschicklichkeit der Spinner aufmuntern, und auf der andern Seite, jeden Fehler gegen die Spinngesezze aufs schärfste bestrafen.

5) Für jede Art rohen Stofs, und für jede Sorte jeder Art, muß man die gehörige und vollkommenste Verhältniß des Fadens aus einem Pfund bestimmen; zu dem Ende darf kein Haspel geduldet werden, als der gesezmässig untersucht, und gezeichnet ist; und eben so darf keine Fabrick Stränge annehmen, die nicht vollkommen die Haspel- und Spinngesezze erfüllen.

6) Das Schaugericht der Weberey muß auf alle diese Gesezze ernstlich wachen, und keinen Fehler übersehen.

Zweytes Hauptstück.

Von der Strickerey.

§. 1223.

Die erste und einfachste Art, Faden zu einem Gewand zu flechten, ist das Stricken; wodurch man einen einzelnen Faden schlangenförmig windet, und die dadurch auf beyden Seiten entstandene Wendungen, durch die Wendungen der benachbarten Schlange durchschlingt, so daß sich immer die Wendungen (Maschen) umfassen. Dieses Gewebe hat die besondere Eigenschaft, daß es sehr elastisch ist, sich also ausdehnt, und wieder zusammenzieht, und daher zu Strümpfen und Kappen vorzüglich angewendet wird, deren häufiger Gebrauch von allen Gattungen Ge-

 spinstes,

spinstes also, die Strickerey zu einem sehr wichtigen Gewerbe macht.

§. 1224. Aus Flachs und Hanf, Baumwolle, Wolle und Seide, werden Strickwaaren verfertiget; da aber das Stricken dem Gewand keine solche Festigkeit wie das Weben giebt, auch das ausdehnen und zusammenziehen die Kleidungsstücke mehr verdirbt, so müssen die Faden viel stärker genommen, und also mehrfach, je nach dem Zweck duplirt, und auch noch wohl nach demselben gezwirnt werden.

§. 1225. Das Stricken geschieht 1) auf die alte Art, mit Strickstöcken; dies geht langsam zu, und ist daher, ausser in den Haushaltungen, zum Zeitvertreib, zu Ersparung der Kosten, und bey verschiedenen Gattungen Waaren, nur noch gebräuchlich. Und 2tens auf dem Strumpfstuhl; dieser arbeitet geschwind und gut; seine Erfindung macht dem grösten Künstler, und der Nazion die ihn zuerst hatte, Ehre; er ist die künstlichste Maschine in der ganzen Weberey.

§. 1226. Mit den Strickstöcken kan man Höllungen ohne Naht, z. B. Strümpfe und Kappen fertig stricken, so daß man sie nicht zuzunähen braucht. Die Strickstöcke sind ohngefähr 3/4 Schuh lange, und je nach dem Zweck dickere oder dünnere eiserne Drathstücke, die an beyden Enden rundlich spiz zugeschliffen sind. Dicke Faden, und ein lockeres Gewürke erfordern dicke Nadeln, und im Gegentheil.

§. 1227. Wenn man stricken will, so umschlingt man 3, 4, 5, auch mehrere Nadeln, je nachdem das Kleidungsstück weit werden soll, mit dem Faden, und zwar so, daß unter den Nadeln her, in den Schneckenförmigen Umgängen desselben eine Kettenartige Flechte

entstehe,

entstehe, damit der Rand des Kleidungsstücks fest werde, und sich nicht aufziehe. Die Nadeln werden nicht ganz voll umwunden, sondern so daß sie an jedem Ende noch etwas leer bleiben. Dann nimmt man die Nadel welche den Faden, oder die lezte Umwindungen enthält, in die linke Hand, und eine leere in die rechte, den Faden zieht man über den Zeigefinger der linken Hand etwas stark an; nun steckt man die Spizze der leeren Nadel in der rechten Hand, durch die leztere Umwindung, wo der Faden ist, schlingt den Faden um dieselbe, und biegt sie durch die Umwindung durch; so fährt man immer rund um fort, und so entsteht das Geflechte.

§. 1228. Andre stricken etwas anders: sie schlagen den Faden nicht um den Finger der linken Hand, sondern wenn die leere Stricknadel durch die Umwindung gesteckt ist, so schlingen sie mit der rechten Hand den Faden über die durchgesteckte Spizze; in dem Fall lassen sie die leere Stricknadel auf dem Löchelchen des Strickholzes das im Gürtel steckt, ruhen. Die erste Methode ist aber die beste.

§. 1229. Wenn man das Geflechte verengern will, so nimmt man zwo Umwindungen auf einmahl auf die leere Nadel; will mans erweitern, so greift man zwischen zwo Umwindungen einen Faden, und macht da eine neue Masche. Figuren und Streifen werden nach Mustern gebildet: diese bestehen aus lauter kleinen Quadrätchen, in welchen die Figuren durch Punkte ausgedrückt sind; jede Zeile der Quadrate stellt einen ganzen Umfang des Geflechtes vor, und sie hat auch gerad so viele Quadrätchen, als ein solcher Umgang Maschen oder Umwindungen hat; nun giebt man

acht: alle weisse Quadrätchen steckt man wie gewöhnlich, wo aber ein Punkt ist, da greift man die Masche von hinten her, indem man die Stricknadel von hinten durch die Umwindung steckt; die Figuren bekommen also das Ansehen der verkehrten Seite, und werden folglich sichtbar.

§. 1230. Indem man mit den Nadeln 3 bis 4 Maschen strickt, strickt der Strumpfweber auf seiner Maschine einen ganzen Umgang; er kan aber nicht hohl stricken, sondern die Strümpfe und Kappen, die er webt, müssen nachher auf dem Rand zugenäht werden. Es wird mir schwer fallen, den Strumpfstuhl kurz und deutlich zu beschreiben, und ich möchte wohl dazu die Begeisterung der Musen nöthiger haben, als mancher Poet. Das ganze Gerüste steht vertikal, und hat vorwärts einen Siz für den Arbeiter.

§. 1231. Vorwärts im Gerüste steht eine Reihe Nadeln fest, unbeweglich, und horizontal neben einander; ihre Spizzen sind gegen den Arbeiter zu, oberwärts hackenförmig umgebogen, und elastisch, so daß sie, wenn man sie niederbiegt, gleich wieder in die Höhe steigen. Jede Spizze hat unter sich in der Nadel eine Vertiefung, in welche sie beym niederdrücken versteckt wird; die Nadeln sind je nach der Feinheit des Gewebes, von einer halben bis zur ganzen Linie von einander entfernt; sie müssen aber genau in einer geraden Linie stehen. Man macht sie aus eisernem Drath; ihre Feinheit verhält sich auch wie die Feinheit des Gewebes.

§. 1232. Zwischen den Nadeln hangen Stücke Blech senkrecht herunter, sie sind einer kleinen Hand lang, und schlechterdings unbeschreiblich; jedes Stück Blech

Blech ist oben an einen, rückwärts horizontal liegenden, aus einem dünnen Brettchen geschnittenen Schwengel befestiget; wird also der Schwengel hinten in die Höhe gehoben, so steigt vorn das Blech zwischen den Nadeln herab. Durch alle Schwengel durch, geht eine eiserne Axe, an welcher sie sich etwas gedrang bewegen.

§. 1233. Vorn, ungefähr in der Mitte, etwa einen kleinen halben Finger breit über der Nadelreihe, hat jedes Stück Blech einen Einschnitt, der nach hinten zu etwas aufwärts steigt und also einen Hacken formirt; unter den Nadeln haben sie einen viel tiefern und aufwärtsgehenden Einschnitt der also einen völligen Hacken ausmacht. Durch die Nadeln, und die Bewegung der Stücke Blech, oder Platinen, wird nun das ganze Geflechte vollbracht; die Platinen mit ihren Schwengeln sind in eine Rahm befestigt, vermög welcher sie aufwärts, unterwärts, vorwärts, und rückwärts geschoben und gehoben werden können. Die Arbeit zu erleichtern, steht unter der Rahm eine starke Schnellfeder, vermög welcher sie in der Höhe erhalten wird, und wenn sie herabsteigen muß, so bewerkstelligt das der Strumpfweber durch einen Schemel, den er mit dem Fuß tritt.

§. 1234. Die Platinen müssen auf- und abgeschoben werden können, wenn auch schon die Rahm ruht; zu dem Ende liegt hinterwärts unter den hintern Enden der Schwengel her, eine Walze; diese umgiebt eine Zolldicke und zween Zoll breite Leiste, so daß sie an einem Ende der Walze anfängt, in einem einzigen schneckenförmigen Umgang, sich um die Walze herumwindet, und am andern Ende aufhört. Diese Leiste hat

auf beyden Seiten Kerbe, deren jede so breit ist, als die Dicke eines Platinenschwengels beträgt; wenn also die Walze einen Umschwung macht, so hebt die Leiste mit ihren Kerben einen Schwengel nach dem andern in die Höhe, folglich sinken die Platinen vorn nacheinander herab. Die Walze hat an jedem Ende einen Zapfen, diesen umgiebt ein Leder, das unten an einen Schemel befestigt ist: vermög dieser zween Schemel, schwingt der Strumpfweber durch einen Trit die Walze disseits einmal um, und durch den andern jenseits.

§. 1235. Die durch die Walze niedergeschobene Platinen müssen auch wieder aufgehoben werden; dies geschieht durch eine Leiste, welche hinten über den Platinenschwengeln herliegt; diese Leiste ist an jedem Ende in einen besondern Schwengel eingezäpft, welcher in der Mitten eine Niede hat, und vorn in der Rahm hervorsteht; hier hängt ein Daum von Holz über das Ende des Schwengels herab, welcher so eingerichtet ist, daß, indem der Arbeiter mit dem Daum darauf drückt, die beyden Schwengel auf beyden Seiten vorn in die Höhe steigen, hinterwärts sinken, und also vermittelst der Leiste alle Platinenschwengel niederdrücken, so daß die Platinen also vorn in die Höhe steigen müssen.

§. 1236. Endlich steht vorwärts und oberwärts, über den Nadeln her, ein paar Zoll von ihnen entfernt, in horizontaler Richtung, ein plattes, einen Zoll breites, hinten ein paar Linien dickes, vorn fast schneidendes, und so langes Eisen, als der Stul breit ist; an beyden Enden, an den Seiten des Stuls ist es in Arme eingezäpft, die nach dem Arbeiter hin, sich in

zween

zween vorstehenden Arme des Stuls bewegen; hinten aber steigt von beyden beweglichen Armen eine Latte abwärts, diese beyde Latten sind unter der Rahm durch eine Querlatte vereinigt, an welcher wieder ein Schemel hängt, mit welchem man also obiges scharfes Eisen vorn auf die Spizzen der Nadelreihe andrücken, und sie alle in ihre Grübchen eindrücken kan; wenn man den Fuß vom Schemel wegthut, so zieht ein Gewicht das Eisen, welches die Presse genannt wird, wieder in die Höhe.

§. 1237. Mit diesem Werkzeug arbeitet man folgendergestalt: man legt einen Faden hinten über die Nadeln her, und tritt die Walze mit einem Fuß herum, so fahren die Platinen alle zwischen den Nadeln herab; da sie nun über dem herabfahren mit dem oberen Einschnitt auf den Faden treffen, so ziehen sie ihn abwärts, die Nadeln stehen aber fest, folglich bekommt der Faden eine schlangenförmige Gestalt, indem er über eine Nadel, unter einem Platinenhacken her, wieder über eine Nadel, u. s. f. fortläuft. Nun hebt man die Rahm etwas, zieht sie vorwärts, drückt mit den Daumen die Platinen wieder in die Höhe, läst nun die Rahm durch einen Tritt auf ihren Schemel, sinken, so greifen die untere Hacken der Platinen den schlangenförmigen Faden, und nun schiebt man die Rahm wieder zurück.

§. 1238. Jezt ist also der erste Faden ganz hinten auf den Nadeln, hinter den untersten Platinenhacken. Nun legt man den zweyten über die Nadeln hin, tritt die Walze mit dem andern Fuß, so fahren die Platinen wieder herab, und so entsteht der zweyte schlangenförmige Faden: nun zieht man die Rahm vor-

wärts, dadurch kommt der lezte Faden vorn in die Hacken der Nadeln; mit den Daumen drückt man zu gleicher Zeit die Platinen in die Höhe, tritt mit der Presse die Nadelspizzen alle nieder in ihre Vertiefungen; rückt noch die Rahme etwas vorwärts, so schieben die untern Theile der Platinen den ersten auf den Nadeln hangenden Faden, über die Spizzen und Hacken der Nadeln hin, und also ganz von den Nadeln ab, so daß also seine Wendungen nun um die Wendungen des zweyten geschlungen sind. Nun hebt man die Rahm auf, führt sie etwas vorwärts, tritt sie mit dem Schemel herab, so greifen die untersten Hacken der Platinen wieder das Gewebe; nun führt man die Rahm zurück, so kommt es wieder hinten auf die Nadeln, und nun legt man einen neuen Faden über sie her, u. s. w.

§. 1239. Dies alles erfordert nur folgende Augenblicke: 1) das legen des Fadens über die Nadeln; 2) den Umschwung der Walze; 3) das Vorrücken der Rahm; 4) das Tretten der Presse; 5) den Stoß der ersten Maschen über die zweyten mit der Rahm, und 6) das zurückschieben des Gewebes mit der Rahm. Alles dies geht aber sehr geschwind nacheinander; das Aufheben der Platinen mit den Daumen geschieht, mit dem 3ten Augenblick zugleich. Das Engen wird durch anstreifen zweyer Maschen auf eine Nadel veranstaltet, und das Weiten, wenn man den Faden zwischen den Maschen auf eine neue Nadel hebt, und also die Zahl der Maschen um eins vermehrt.

§. 1240. Auf dem Strumpfstuhl können alle Faden gestrickt werden; feine Faden erfordern feine Na-

den,

deln, seine Platinen, und eine nähere Lage aller dieser Theile nebeneinander. Der Wöllenstrumpfweber färbt und walkt auch öfters seine Waare; zum Färben bedient er sich ganz der nemlichen Stoffe und Handgriffe, die ich im Hauptstück von der Färberey gelehrt habe. Das Walken aber geschieht, wenn er von der Walckmühle entfernt ist, auf einer **Handwalke.**

§. 1241. Die Handwalke besteht aus einem Tisch, der querüber voller scharfen Furchen ist; auf demselben liegt ein dickes Brett von eben der Grösse, und unterwärts gleichfalls mit solchen Furchen versehen, oberwärts aber hat es an jedem Ende einen Handgrif. An beyden Seiten hat der Tisch handhohe Leisten, zwischen welchen sich das Brett hin und her schieben läst. Wenn nun die wollene Waare mit warmen Seifenwasser, oder mit andern Walkmaterialien, die ich weiter unten beschreiben werde, zwischen das Brett und den Tisch gebracht, und dann ersteres darüber hin und her gezogen wird, so werden die Waaren durch das vielfältige Stossen der Furchen gewalkt. Vor dem Walken werden die Strümpfe und Kappen genäht, nach demselben auf Formen gezogen, und im Kleinen so mit Kartendisteln und der Scheere bearbeitet, wie ich unten bey den wollenen Tüchern ausführlich lehren werde.

§. 1242. Die Wollenstrumpfweberey gehört zur Wollenfabrick; die leinene zum Leinwand, die baumwöllene auch zu ihrer Klasse, und die seidenen zur Seidenmanufaktur; was also die Bereitung und Vollendung dieser Waaren, desgleichen ihre Polizeyregeln betrift, das alles werde ich weiter unten an seinem Ort einrücken.



Drittes Hauptstück.

Vom Bandwürken.

§. 1243.

Band nennt man schmal lange gewebte Streifen, von allen Gattungen des Gespinstes; von zwo Linien bis zu zween Zoll breit, und in beliebiger Länge von 20 bis 100 Ehlen zu Stücken bestimmt, und abgemessen; viele sind nur bloß einfach gewebt, andre gebildet, andre einfärbig, wieder andre bunt, u. s. w. Der Gebrauch dieser Waaren ist höchst mannigfaltig; leinen Band braucht man in allen Haushaltungen in Menge, Floret- und Seidenbänder werden nur zur Zierde, besonders aber die leztern in grosser Menge vom Frauenzimmer, je nach der herrschenden Mode, zum Puz verbraucht.

§. 1244. Ein einfaches ungebildetes Gewebe entsteht; wenn eine gewisse Anzahl Faden, der Länge nach, nebeneinander aufgespannt, und dann diese Fadenfläche mit einem andern Faden so durchflochten wird; daß dieser über dem ersten, unter dem zweyten her, über dem dritten, unter dem vierten her, und so durch die ganze Fadenfläche zu liegen kommt, bey der Rückkehr aber muß er über alle Faden hin gehen, unter welchen er am lezten durchgezogen ward, und im Gegentheil unter allen her, über welche er am lezten hingegangen war. Wenn nun die der Länge nach gespannte Faden, oder die Kette nah beysammen liegen, und wenn die durchgeflochtene Faden, oder der

Ein-

Einschlag, auch fest nebeneinander geschlagen werden, so wird das Gewebe dicht, im Gegentheil locker, feine Faden geben ein feines, grobe ein grobes Gewebe.

§. 1245. Dies Flechten oder Weben geschah vor alten Zeiten so wie ichs beschrieben habe, aus freyer Hand; nach und nach erfand man aber den Webstul, welcher so eingerichtet ist, daß man durch Tretten eines Schemels, die eine Hälfte der Kettenfäden, nemlich den 1, 3, 5, 7, 9 u. s. w. in die Höhe, den 2, 4, 6, 8, 10 u. s. w. aber herab ziehen kan; dadurch entsteht also eine Spalte in der Kette, durch welche man ein an beyden Enden zugespiztes, und in der Mitten mit einer Hölung versehenes Stück Holz (Schiflein), schnell durchschiest; da nun diese Hölung ein Spülchen enthält, dessen Faden am Ende der Spaltung fest ist, so wird durch den Schuß, während welchem sich das Spülchen hinlänglich abwickelt, der Faden in die Spalte gelegt.

§. 1246. Durchs Tretten des andern Schemels wird die erste, in die Höhe gezogene Hälfte hinab, und die andre hinaufgezogen, und nun wird wieder das Schiflein durchgeschossen, so entsteht das oben beschriebene Geflechte. Die Dichtigkeit desselben erhält man, durch die Schläge mit der Lade, die ich an ihrem Ort gehörig beschreiben werde. Auf dieser Maschine webt man viel vollkommener, und ohne Vergleich geschwinder, als aus freyer Hand.

§. 1247. Auf diese Theorie des Webstuls, gründet sich auch das Bandwürken: dies geschah anfänglich auf kleinen Maschinen, so daß man nur ein Stück weben konnte; jezt hat man aber künstliche Bandstüle

erfun-

erfunden, auf welchen man nicht nur 12 bis 20 Stück zugleich weben kan, sondern die auch, durch blosses Drehen mit einer Stange von einem Kind getrieben werden können. Die Einrichtung dieser Maschine ist vortreflich, aber schwer zu beschreiben, doch will ich thun was in meinem Vermögen steht.

§. 1248. Der Bandstul ist eigentlich nichts anders als ein gewöhnlicher Webstul, der aber durch ein Getriebe in Bewegung gesezt wird, welches auch zugleich so viele Schiflein hin und herwirft, als Stücke Band zugleich gewebt werden. Wenn ich also den gewöhnlichen Leinweberstul deutlich beschrieben habe, so läst sich auch hernach die Erklärung des Bandstuls leichter begreifen. Der gemeine Webstul besteht aus einem Viereck von starken Balken, das etwa vier Schuh weit und 6 bis 7 lang ist; auf jeder Eck steht ein 7 Schuhe hoher starker Pfosten, und alle diese vier Eckpfosten sind oben wieder durch schwächere Balken zusammengefügt.

§. 1249. An der hinteren schmäleren Seiten des Gestells, 3 Schuh hoch von der Erden, ruht eine Walze, oder runder Baum auf zween ausgehölten Armen, die in die zween Eckpfosten eingezäpft sind; der runde, oder **Weberbaum** hat an einem Ende ein Zahnrad mit einem Sperrkegel; da nun die Kette auf diesen Baum aufgewickelt wird, so kan man sie mit dem Zahnrad, und Sperrkegel spannen wie man will. An der vordern schmäleren Seiten, liegt in eben der Höhe ein anderer Baum, der **Brustbaum** genannt, um diesen wird das Gewebe herab, auf den **Tuchbaum** geleitet, welcher vorwärts unten im Stuhl in

zween

zween Pfosten ruht, und auch ein Zahnrad mit seinem Sperrkegel hat.

§. 1250. Die Fadenfläche der Kette, geht also vom Weberbaum, horizontal, der Länge nach, durch den Stul fort, über den Brustbaum, hinter demselben herab, und nun schief vorwärts auf den Tuchbaum, auf welchen das Gewebe aufgewunden wird. Oben quer über dem Stul, fast in der Mitte liegt ein Bälken, an diesem hangen in einiger Entfernung voneinander, zwey Hölzer vertikal herab, die unterwärts in einer Spalte kleine Rollen haben; über jede Rolle geht ein Leder vorwärts, und hinterwärts herab, die zwey hintern Ende der beyden Leder, und die zwey vorderen tragen zwo Gezauen, oder Kämme, die also auch horizontal, überquer, drey Schuh hoch vom Boden hängen; an jedem Kamm hängt ein Schemel, wann man also einen niedertritt, so sinkt ein Kamm, und der andere steigt in die Höhe.

§. 1251. Ein solcher Kamm besteht aus zwo schmalen und dünnen Latten, fast so lang als der Stul breit ist, sie sind ungefähr 3/4 Schuh voneinander entfernt, und vermittelst so vieler starker Bindfaden miteinander vereinigt, als die Anzahl der Hälfte der Kettenfaden beträgt; jeder Bindfaden hat in der Mitte ein Aug, durch welches der Kettenfaden geleitet wird. Wenn nun der erste Kettenfaden durch das Aug des ersten Bindfaden des vordersten Kamms geht, so geht der 2te durch das erste Auge des hintersten Kamms, und zwischen dem 1sten und 2ten Bindfaden, des vordersten durch; der 3te Faden geht dann zwischen dem 1sten und 2ten Bindfaden des hintersten Kamms durch, und durch das Auge des 2ten Bindfaden

erfunden, auf welchen man nicht nur 12 bis 20 Stück zugleich weben kan, sondern die auch, durch blosses Drehen mit einer Stange von einem Kind getrieben werden können. Die Einrichtung dieser Maschine ist vortreflich, aber schwer zu beschreiben, doch will ich thun was in meinem Vermögen steht.

§. 1248. Der Bandstul ist eigentlich nichts anders als ein gewöhnlicher Webstul, der aber durch ein Getriebe in Bewegung gesezt wird, welches auch zugleich so viele Schiflein hin und herwirft, als Stücke Band zugleich gewebt werden. Wenn ich also den gewöhnlichen Leinweberstul deutlich beschrieben habe, so läst sich auch hernach die Erklärung des Bandstuls leichter begreifen. Der gemeine Webstul besteht aus einem Viereck von starken Balken, das etwa vier Schuh weit und 6 bis 7 lang ist; auf jeder Eck steht ein 7 Schuhe hoher starker Pfosten, und alle diese vier Eckpfosten sind oben wieder durch schwächere Balken zusammengefügt.

§. 1249. An der hinteren schmäleren Seiten des Gestells, 3 Schuh hoch von der Erden, ruht eine Walze, oder runder Baum auf zween ausgehölten Armen, die in die zween Eckpfosten eingezäpft sind; der runde oder **Weberbaum** hat an einem Ende ein Zahnrad mit einem Sperrkegel; da nun die Kette auf diesen Baum aufgewickelt wird, so kan man sie mit dem Zahnrad, und Sperrkegel spannen wie man will. An der vordern schmäleren Seiten, liegt in eben der Höhe ein anderer Baum, der **Brustbaum** genannt, um diesen wird das Gewebe herab, auf den **Tuchbaum** geleitet, welcher vorwärts unten im Stuhl in

zween

zweeñ Pfosten ruht, und auch ein Zahnrad mit seinem Sperrkegel hat.

§. 1250. Die Fadenfläche der Kette, geht also vom Weberbaum, horizontal, der Länge nach, durch den Stul fort, über den Brustbaum, hinter denselben herab, und nun schief vorwärts auf den Tuchbaum, auf welchen das Gewebe aufgewunden wird. Oben quer über dem Stul, fast in der Mitte liegt ein Balken, an diesem hangen in einiger Entfernung voneinander, zwey Hölzer vertikal herab, die unterwärts in einer Spalte kleine Rollen haben; über jede Rolle geht ein Leder vorwärts, und hinterwärts herab, die zwey hintern Ende der beyden Leder, und die zwey vorderen tragen zwo Gezauen, oder Kämme, die also auch horizontal, überquer, drey Schuh hoch vom Boden hängen; an jedem Kamm hängt ein Schemel, wenn man also einen niedertritt, so sinkt ein Kamm, und der andre steigt in die Höhe.

§. 1251. Ein solcher Kamm besteht aus zwo schmalen und dünnen Latten, fast so lang als der Stul breit ist, sie sind ungefähr 3/4 Schuh voneinander entfernt, und vermittelst so vieler starker Bindfaden miteinander vereinigt, als die Anzahl der Hälfte der Kettenfaden beträgt; jeder Bindfaden hat in der Mitte ein Aug, durch welches der Kettenfaden geleitet wird. Wenn nun der erste Kettenfaden durch das Aug des ersten Bindfaden des vordersten Kamms geht, so geht der 2te durch das erste Auge des hintersten Kamms, und zwischen dem 1sten und 2ten Bindfaden, des vordersten durch; der 3te Faden geht dann zwischen dem 1sten und 2ten Bindfaden des hintersten Kamms durch, und durch das Auge des 2ten Bindfaden

mit dem Einschlagfaden, er stellt also das Schiflein vor.

§. 1257. Um nun diese Schiflein, jedes durch sein Stück Band durchzuwerfen, liegt vor dem Unterbalken der Lade her, eine bewegliche Leiste, welche sehr schnell hin und her geschoben werden kan, diese Leiste hat zwischen jedem Stück Band, einen so hoch aufrechtstehenden Stift, daß er längs die Schiflein hinauf reicht, wird nun die Leiste schnell links gestossen, so schnellt jeder Stift seinen ovalen Ring, links durch sein Stück Band durch, so daß er gerad in die Furchen jenseits wieder hineinfährt; damit dies nie fehlen könne, und der Ring in dem Stück Band, wo er frey ist nicht umfalle, so ist sein Rand sehr breit; so daß er nicht umfallen kan. Andre haben noch einen andern Mechanismus erfunden, dieser ist aber der einfachste und bequemste. Schiebt man die Leiste nun wieder rechts, so werfen auch die Stifte die Schiflein wieder rechts durch das Stück Band hinüber.

§. 1258. Die Bewegung der Schiflein durch das hin- und her werfen der Leiste, das Auf- und Absteigen der Kämme durchs Tretten der Schemel, und das Festschlagen des Bandes, durch die Lade; alles dieses wird durch den Umlauf einer Welle zuwege gebracht, welche vorwärts unten im Stul überquer liegt, und an einer Seiten ein Schwungrad hat. Diese Welle hat an einem Ende einen Drilling, dieser treibt ein Stirnrad, das genau noch einmal so viel Kammen als der Drilling Triebstöcke hat; folglich, wenn die Welle einmahl umläuft, so geht das Kammrad mit seiner Welle halb herum; diese leztere Welle hat nun für jeden Schemel einen Daumen; mithin: wenn die

erste

erste Welle einmal umläuft, so wird ein Schemel niedergedrückt, es entsteht eine Spaltung der Fäden, nun müssen die Schiflein durchfahren, und dann die Lade schlagen, beym zweyten Umlauf der ersten Welle entsteht durch Niederdrückung des andern Schemels die andre Spaltung, der andre Durchschuß der Schiflein, und der andre Schlag der Lade.

§. 1259. Bey dem ersten Druck des Schemels, oder bey der ersten Spaltung der Kette, müssen die Schiflein hin fahren, bey der zweyten her. Deswegen hat die Leiste, welche die Schiflein wirft, an jedem Ende einen Riemen, der über ein Röllchen am untern Ladebalken herabgeht, und unten einen Schemel hat; so wie nun der Daum der 2ten Welle über einen Schemel hinstreicht, so stößt ihr anderer Arm über den Schemel der Leiste her, so daß die Leiste nach dieser Seite hin fahren, und also auch die Schiflein nach derselben hinwerfen muß; drückt nun der andre Daum den andern Schemel, so stößt auch wieder an dieser Seite, ein Arm der nemlichen Welle der Leisten Schemel nieder, und so fährt die Leiste mit den Schiflein wieder nach dieser Seite.

§. 1260. Das Schlagen der Lade geschieht in dem Moment, wo gerad kein Daum oder Arm einen Schemel berührt; wo also die Spaltung geschehen, und die Schiflein durchgefahren sind; dies schlagen wird folgendergestalt ins Werk gerichtet: die Schwungrads- oder erste Welle hat auswärts auf beyden Seiten des Stuls eine Kurbel; an jeder Kurbel eine vorwärtsgehende Latte; beyde Latten sind durch eine runde Stange, die horizontal vor dem Stul herliegt, miteinander vereinigt; nun schieben sich beyde Latten an beyden Sei-

 ten

ten durch einen beweglichen Zapfen; folglich: wenn ich die runde Stange in beyde Hände fasse, und damit im Zirkel herumfahre, wie mit einer Kurbel, so wird die Schwungradswelle, und mit ihr alles in Bewegung gesezt; nun geht von jedem Ende der runden Stange, eine Schnur, an das gegenüberstehende Ende der Lade, so wie ich also mit der Stange im Kreiß herumfahre, so ziehe ich jeden Umkreiß die Lade gegen mich, und so schlägt sie gegen das Gewebe.

§. 1261. Nun sind noch einige Schwierigkeiten zu erklären, die jemand über dem Lesen dieser Beschreibung einfallen könnten: Z. B. kan niemals ein Schiflein im Durchfahren durch die Spaltung hangen bleiben? Nein! darum ist das Schiflein ovalrund, würde es sich verweilen, so daß es die Kreuzung der Kette übereilte, so schnellt es selbst diese Kreuzung vorwärts, als welche auf seinen ovalrunden Rand drückt; wie kommts aber, daß das Schiflein immer gerad die gegenüberstehende Furchen trift, und nie seitwärts anstößt? weil es auch seitwärts abgerundet ist, so daß es auch ein Seitenstoß nothwendig in die Falzen lenken muß. Andre Schwierigkeiten heben sich durch fleissiges Nachdenken von selbst.

§. 1262. Aus dem erklärten läßt sich nun schon das Weben zum Theil begreifen; ein Vatter der das Bandwürken versteht, kan verschiedene Maschinen von seinen Kindern drehen lassen, er geht alsdann zwischen ihnen herum, giebt acht, spult ihnen die Einschlagsspülchen, scheert ihnen die Kette, und hilft ihnen zurecht wo etwas fehlt, es kostet nicht viel Anstrengung hundert Elen Band auf einer solchen Maschine in einem Tag zu machen.

§. 1263.

§. 1263. Wenn man eine Kette scheeren will, so steckt man eine Scheibe von 5/4 Schuh im Durchmesser auf eine Spille mit einer Kurbel. Die Scheibe besteht eigentlich aus zwo hölzernen Scheiben, die an einer Axe einer Hand breit voneinander entfernt sind, durch die Axe geht dann ein viereckigtes Loch für die Spindel. Nun nimmt man so viel Spulen, als das Band seiner Breite nach, Kettenfaden haben soll, steckt sie auf ein Gerüst, führt ihre Faden durch einen Kamm von Ried oder eisern Drath der vor der Scheibe befestigt ist, damit sie alle hübsch gleich und eben nebeneinander auf die Scheibe gewunden werden können; und durch umdrehen mit der Kurbel windet man die ganze Länge eines Stück Bandes auf die Scheibe.

§. 1264. Wenn man dieser Scheiben so viel gewunden hat, als die Maschine Stücke Bandes weben kan, so bringt man sie folgendergestalt auf den Bandstul: hinterwärts, oben auf den zween hinteren Eckpfosten liegt eine eiserne Spindel so lang als der Stul breit ist, diese hat an einem Ende ein Sperrrad mit einem Sperrkegel; an diese Spindel steckt man die Scheiben in gehöriger Weite voneinander; von den Scheiben führt man nun jede Kette unter der Rolle eines Gewichts her; diese Gewichte müssen alle genau gleich schwer, und so stark seyn, daß sie eine Kette gespannt gnug halten können; diese Gewichte hangen fast auf dem Boden; von den Gewichten steigen die Ketten wieder in die Höhe, bis hinter die Kämme, hier gehen sie über eine Leiste, die für jedes Stück halb so viel eiserne Stiftchen hat, als die Anzahl der Kettenfäden beträgt, zwischen zwey Stiftchen liegen allemal zween Fäden; nun gehen sie durch die Kämme,

ten durch einen beweglichen Zapfen; folglich: wann ich die runde Stange in beyde Hände fasse, und damit im Zirkel herumfahre, wie mit einer Kurbel, so wird die Schwungradswelle, und mit ihr alles in Bewegung gesezt; nun geht von jedem Ende der runden Stange, eine Schnur, an das gegenüberstehende Ende der Lade, so wie ich also mit der Stange im Kreiß herumfahre, so ziehe ich jeden Umkreiß die Lade gegen mich, und so schlägt sie gegen das Gewebe.

§. 1261. Nun sind noch einige Schwierigkeiten zu erklären, die jemand über dem lesen dieser Beschreibung einfallen könnten: Z. B. kan niemals ein Schiflein im Durchfahren durch die Spaltung hangen bleiben? Nein! darum ist das Schiflein ovalrund, würde es sich verweilen, so daß es die Kreuzung der Kette übereilte, so schnellt es selbst diese Kreuzung vorwärts, als welche auf seinen ovalrunden Rand drückt; wie kommts aber, daß das Schiflein immer gerad die gegenüberstehende Furchen trift, und nie seitwärts anstößt? weil es auch seitwärts abgerundet ist, so daß es auch ein Seitenstoß nothwendig in die Falzen lenken muß. Andre Schwierigkeiten heben sich durch fleissiges Nachdenken von selbst.

§. 1262. Aus dem erklärten läßt sich nun schon das Weben zum Theil begreifen; ein Vatter der das Bandwürken versteht, kan verschiedene Maschinen von seinen Kindern drehen lassen, er geht alsdann zwischen ihnen herum, giebt acht, spult ihnen die Einschlagsspülchen, scheert ihnen die Kette, und hilft ihnen zurecht wo etwas fehlt, es kostet nicht viel Anstrengung hundert Elen Band auf einer solchen Maschine in einem Tag zu machen.

§. 1263.

§. 1263. Wenn man eine Kette scheeren will, so steckt man eine Scheibe von 5/4 Schuh im Durchmesser auf eine Spille mit einer Kurbel. Die Scheibe besteht eigentlich aus zwo hölzernen Scheiben, die an einer Axe einer Hand breit voneinander entfernt sind, durch die Axe geht dann ein viereckigtes Loch für die Spindel. Nun nimmt man so viel Spulen, als das Band seiner Breite nach, Kettenfaden haben soll, steckt sie auf ein Gerüst, führt ihre Faden durch einen Kamm von Ried oder eisern Drath der vor der Scheibe befestigt ist, damit sie alle hübsch gleich und eben nebeneinander auf die Scheibe gewunden werden können; und durch umdrehen mit der Kurbel windet man die ganze Länge eines Stück Bandes auf die Scheibe.

§. 1264. Wenn man dieser Scheiben so viel gewunden hat, als die Maschine Stücke Bandes weben kan, so bringt man sie folgendergestalt auf den Bandstul: hinterwärts, oben auf den zween hinteren Eckpfosten liegt eine eiserne Spindel so lang als der Stul breit ist, diese hat an einem Ende ein Sperrrad mit einem Sperrkegel; an diese Spindel steckt man die Scheiben in gehöriger Weite voneinander; von den Scheiben führt man nun jede Kette unter der Rolle eines Gewichts her; diese Gewichte müssen alle genau gleich schwer, und so stark seyn, daß sie eine Kette gespannt gnug halten können; diese Gewichte hangen fast auf dem Boden; von den Gewichten steigen die Ketten wieder in die Höhe, bis hinter die Kämme, hier gehen sie über eine Leiste, die für jedes Stück halb so viel eiserne Stiftchen hat, als die Anzahl der Kettenfäden beträgt, zwischen zwey Stiftchen liegen allemal zween Fäden; nun gehen sie durch die Kämme,

und durch das Riedblatt durch, dann läuft der Band um den Brustbaum, und dann auf den Tuchbaum, wo er durch das Sperrad mit seinem Kegel, gespannt und aufgewunden wird.

§. 1265. So entsteht das ungebildete Leinen, Floret, und Seidenband; das gebildete ist mannigfaltig; alle Arten desselben zu beschreiben würde hier viel zu weitläuftig seyn; ich will also nur die Theorie der Bildweberey überhaupt vortragen: das einfachste Bildgewebe ist die Kipper; diese entsteht, wenn der erste Einschlagsfaden über zween und unter zween Kettenfaden hergeht; der zweyte geht auch über zween, und unter zweyen her, aber so, daß er über einen von den Kettenfaden, über welche auch der erste Einschlagsfaden hingieng, und auch unter einem, unter welchem auch dieser hergieng, fortläuft. Z. B. der erste Einschlagsfaden geht über die zween erste Kettenfäden hin, unter dem 3 und 4 her, und über den 5 und 6 fort, so geht der 2 Einschlagfaden unter dem ersten Kettenfaden her, über den 2 und 3 hin, unter dem 4 und 5 her, und über den 6 und 7ten fort, u. s. w.

§. 1266. Auf diese Weise entstehen auf dem Gewebe lauter schiefe Linien, die in einem Winkel von 45 Graden zwischen dem rechten Winkel, den die Einschlags- und Kettenfaden machen; wenn anders beyde Faden von gleicher Dicke sind, fortlaufen. Diese einfache Kipper, entsteht folgendergestalt: Man nimmt 4 Kämme, bey dem ungebildeten Gewebe sind nur 2 nöthig. In jene 4 Kämme führt man die Kettenfaden so ein, daß der erste Faden durch das erste Auge des ersten Kamms, der 2te Faden durch das erste

erste Auge des zweyten Kamms, der 3te durch das erste Auge des dritten, der vierdte durch das erste Auge des vierten Kamms, und dann der fünfte wieder durchs 2te Auge des ersten Kamms geführt wird, u. s. f. auf diese Weise hat also jeder Kamm ein Viertel von der Anzahl der Kettenfaden in seinen Augen, mithin auch nur so viele Bindfaden nöthig.

§. 1267. Wenn nun der erste und zweyte Kamm zugleich niedergetretten werden, so gehen durch die ganze Kette zween Faden nebeneinander nieder und zween nebeneinander in die Höhe, und zwar so, daß der erste und 2te nieder, der 3te und 4te in die Höhe, der 5te und 6te niedergezogen werden und so weiter; folglich muß man den ersten und zweyten Kamm an den ersten Schemel binden. Beym 2ten Einschlagsfaden sollen nun der erste Kettenfaden in die Höhe, der 2te und 3te nieder, und der 4te und 5te in die Höhe gezogen werden, mithin bindet man nun den 2ten und 3ten Kamm an den 2ten Schemel. Der dritte Einschlagfaden soll unter dem ersten und 2ten her, über den 3ten und 4ten hin, unter dem 5ten und 6ten her, und so ferner fortlaufen; folglich bindet man den 3ten und den 4ten Kamm an den 3ten Schemel, zum 4ten Einschlagsfaden endlich, bindet man den 4ten und wieder den ersten Kamm an den 4ten Schemel.

§. 1268. Da beym ersten Tritt, der erste und 2te Kamm nieder gehen, so müssen auch zugleich der 3te und 4te in die Höhe steigen, folglich sind über den Kämmen an jeder Seiten zwo Rollen nöthig; vom ersten Kamm geht das Leder über die Rolle an den dritten, und vom 2ten über die andre Rolle an den 4ten Kamm; wird nun der 2te Schemel getretten, so ge-

hen der 2te und 3te Kamm nieder, vermög der Rollen aber der erste und 4te in die Höhe; beym Tritt des dritten Schemels, gehen der 3te und 4te Kamm nieder, mithin der erste und 2te in die Höhe, und endlich, gehen im 4ten Tritt der 4te und erste Kamm nieder, folglich muß der 4te den 2ten, und der erste den 3ten aufziehen.

§. 1269. Wenn nun über dem Weben die Schemel, einer nach dem andern getretten werden, so entsteht die Kipper; da aber das Tretten der Schemel nach der Reihe beschwerlich ist, weil alsdann ein Fuß den andern übercreuzen muß, so schnüren die Weber die Schemel an die Kämme so, daß der erste Schemel den 1 und 2ten Kamm, der dritte den 2ten und 3ten, der 2te den 3ten und 4ten, und endlich der vierte den 4ten und ersten Kamm niedertritt; folglich tritt der Weber mit dem rechten Fuß den ersten, dann mit dem linken den dritten, dann mit dem rechten den 2ten, endlich mit dem linken den 4ten. Das anbinden der Schemel an die Kämme heist die Schnürung, in welcher auch ein Theil der Bildweberkunst beruht. Auf der Bandmaschine aber läst man einen Schemel nach dem andern niedergehen.

§. 1270. Wenn man die Schemel einmal durchgetretten hat, und man fängt dann wieder von vorn an, so laufen die Kipperlinien gerade fort, und es entsteht eine einfache Kipper; tritt man sie aber wieder rückwärts, so entstehen Schlangenlinien. Wenn die Kettenfaden schlangenförmig durch die Kämme gezogen werden, so daß der 5te wieder durch den 3ten Kamm, der 6te durch den 2ten und der 7te durch den ersten geführt wird, und man tritt dann die Schemel

immer

immer von der rechten nach der linken, so gehen die Kipperlinien schlangenförmig überquer, tritt man aber die Schemel hin und her, so entstehen kleine Rauten, welche man Gänsaugen nennt, u. s. w.

§. 1271. Alles Bildgewebe sowohl das Eckigte, als Damastartige wird durch die Kipper gebildet; je nachdem die Kipperlinien geleitet werden, je nachdem entstehen Figuren und Blumen. Eckigt Gebild nenne ich dasjenige welches aus lauter kleinen und grössern Quadraten besteht; Damast aber nennt man das Gewebe, wenn es ordentliche Blumen hat, die aber doch gekippert sind. Ich müste viele Bogen voll schreiben, wenn ich hier alles ausführlich erklären wollte. Wer obiges von der Kipper recht begriffen hat, der kan, wenn er folgendes dazu nimmt, durch einiges Nachdenken sich selbst helfen.

§. 1272. Gesezt ich wollte Bildwerk weben, so nehm ich ein Muster vor mich, wie es werden soll; auf diesem ziehe ich ein Quadrat, und zwar so groß, daß es eine ganze Figur einschliest; dies ist so zu verstehen: Wenn ich das ganze Stück Gewebe, voll solcher Quadraten zöge, so muß eins genau seyn wie das andre, keins mehr keins weniger, oder anders gestaltete Figuren enthalten, kurz sie müssen sich alle durchaus ganz gleich seyn. Gesezt nun eine solche Figur würde von 13 Kettenfäden, und 15 Einschlagfäden gebildet, so begreift sich von selbst, daß eine Figur fertig werde, wenn der Weber 15mahl getretten, und 15mahl durchgeschossen hat, und daß bey jedem Durchschuß andre Faden nieder, und andre in die Höhe gehen müssen, mithin auch 15 Kämme, und eben so viel Schemel nöthig seyen.

§. 1273. Nun weiß ich daß 13 Kettenfäden zur Breite der Figur gehören, ich weiß aber auch wie viele Kettenfäden das ganze Stück in der Breite hat, in diese Zahl dividir ich mit 13, so zeigt mir der Quotient, wie oft die Figur in die Breite des Stücks kommt; nun zieh ich ein Quadrat aufs Papier, theile es der Länge nach durch Parallellinien in so viel Streifen, als die Figur Kettenfäden hat, nemlich in 13; dann zieh ich auch überquer Parallellinien, nach der Anzahl der Einschlagsfäden, so entstehen lauter kleine Quadrätchen, nun sehe ich auf dem Muster, über welche Kettenfäden, und unter welchen her, der erste Einschlagsfaden läuft, dies bemerke ich auf dem Papier folgendergestalt: das Quadrätchen wo der Einschlagsfaden über den Kettenfaden hergeht, das bezeichne ich mit einem Punkt, wo er aber von dem Kettenfaden bedeckt wird, da laß ich die Quadrätchen weiß, so mach's ichs mit allen 15 Einschlagsfäden, und nun steht die Figur auf dem Papier punktirt da.

§. 1274. Wenn ich nun das Stück weben will, so hänge ich 15 Kämme hintereinander, lege das quadrirte Papier (die Patrone) vor mich; nun stellt mir jede Reihe Quadrätchen der Einschlagfaden, einen Kamm vor; jezt zähle ich in der ersten Reihe, das wie vielste Quadrätchen das erste punktirte sey? dann nehme ich im ersten Kamm, den Bindfaden von eben der Zahl, dann auch den Kettenfaden von eben der Zahl, und führe ihn zwischen allen andern Bindfaden durch, durch eben dies Auge. Kurz: die Querlinien der Quadrätchen stellen die Kämme vor, die Quadrätchen selbst, die Bindfaden, wo ein Quadrätchen punctirt ist, da führ ich den Kettenfaden durch das Auge des

Bind-

Bindfadens, der durch das Quadrätchen bezeichnet ist. Sind nun 13 Kettenfaden durchgeführt, so fahr ich fort, und leite die 2ten 13 Faden gerad wieder so ein, wie die ersten. *)

§. 1275. Durch diese Einrichtung aber entsteht zwischen den Blumen noch kein Gewebe, daher sind vor obengedachten Bildkämmen, noch **Kipperkämme** nöthig, diese werden mit den Bildkämmen, einer um den andern getretten, so entsteht ein ordentliches Gewebe. Die Schnürung der Schemel an die Kämme ist das 2te Kunststück des Webers, auch dazu hat er eine Patrone; wenn er zwar einen Schemel nach dem andern tritt, so kommt die Figur heraus, allein das ist unbequem; oft erfordert auch die Bildung daß man wieder zurücktritt, je nachdem es das Muster anzeigt; ich muß mich mit dieser Beschreibung begnügen, die Sache wird sonst zu weitläuftig.

§. 1276. Wenn die Figuren so groß sind, daß zu viel Kämme erfordert werden, so daß sie nicht alle im Stul Raum haben, oder auch die Spaltung der hintersten Kämme zu weit vom Gewebe kommt, mithin zu eng wird, wie dies der Fall bey der Damastweberey ist, so wird ein **Zugwerk** angebracht; welches ich an seinem Ort beschreiben werde; bey dem Band ist das nie nöthig, weil er schmal ist, und also alle Blumen durch Kämme und Schemel herausgebracht werden können.

§. 1277. Das gebildete Band wird ebenfalls auf oben beschriebener Bandmaschine, und zwar bloß durchs

Kk 5 Dre-

*) Man kan auch die Kettenfaden alle der Reihe nach in die Kämme einführen, und bloß durch anschnüren der Schemel die Figuren herausbringen. Diese Methode ist die gewöhnlichste.

Drehen derselben herausgebracht. Von der verlangten Figur wird eine Patrone verfertigt, nach dieser jede Bandkette durch die Kämme geleitet, und die Schemel werden so angeschnürt, daß sie alle der Reihe nach niedergetretten werden müssen: die Schemel liegen aber überquer, und bestehen aus ganz schmalen Latten; neben dem Stul liegt eine Walze, welche in ihrem Umkreiß in so viel Theile getheilt ist, als Schemel sind, so daß sie bey jedem Umlauf, alle Schemel einmahl niederdrückt; auch der Länge nach, ist sie in eben so viel Theile getheilt; gegen jedem Schemel hat sie einen Stift, diese Stifte gehen aber Schneckenförmig um die Walze herum, so daß immer ein Schemel nach dem andern niedergedrückt wird; an der vordern Seite gegen die Schwungradswelle hat die Walze ein Cronrad, die Schwungradswelle aber einen kleinen Drilling, welcher so eingerichtet ist, daß bey jedem Umschwung, die Walze nur eine Abtheilung fortrückt, und also nur ein Schemel niedergedrückt wird.

§. 1278. Es ist leicht zu begreifen, daß jedes Stück Band seine besondere Figuren haben könne; man braucht so viel Kämme, als die stärkste Figur erfordert; jede Bandkette wird dann nach ihrer eigenen Patrone durch die Kämme geleitet; die Schnürung muß aber so eingerichtet werden, daß die Schemel alle nach der Reihe niedergehen. Bey allen gebildeten Bändern sind aber immer die Kipperkämme um des Gewebes zwischen den Blumen willen, nothwendig, diese liegen zu vorderst, und werden von der Walze gehörig zwischen den andern niedergedrückt.

§. 1279. Es giebt noch eine Art des Bildgewebes: wenn nemlich farbigte oder andre Blumen so formirt

mirt werden, daß die Faden der Figuren uneingestochten, bloß auf dem Gewebe liegen, und da wo sie nicht figuriren sollen, da liegen sie unter demselben. Dies Gewebe entsteht folgendergestalt: man macht die Bandkette wie gewöhnlich ungebildet, oder gekippert; je nachdem es das Muster haben will; dann scheert man noch eine Kette, diese spannt man genau unter der andern her, diese Kette macht nun die Blumen, die erste aber den Grund; diese Grundkette hat ihre besondre 2 oder 4 Kämme und Schemel, die Figurkette aber so viele als die Patrone erfordert. Die Kämme hängen wie gewöhnlich hintereinander, wo nun die Figurfäden Figur machen sollen, da ziehen ihre Kämme die gehörige Faden auf, wo nicht, da ziehen sie die Schemel nach dem Muster nieder, dies geschieht auf der Bandmaschine wieder durch die Walze. Dieß Gewebe wird auch zwenbäumicht genannt.

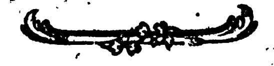
§. 1280. Gestreiftes Zeug entsteht: wenn die Kettenfaden, oder Einschlagsfaden, oder beyde zugleich, von verschiedener Farbe sind, und nach dem Muster über dem Scheeren, und Weben gehörig nebeneinander geordnet werden. Der Länge nach gestreiftes Band, läst sich recht gut machen, aber überquer gestreiftes, läst sich auf der Bandmühle nicht zu Stand bringen, weil das vielfältige verwechseln der Schiflein ausserordentliche Mühe erfordern würde. Das Sammetband kan auch auf dieser Maschine gewebt werden, wie ich unten bey der Sammetweberey lehren werde.

§. 1281. Das Leinenband, wird nach dem Weben gestrichen; die Maschine dazu wird vom Wasser oder von einem Pferd getrieben: sie besteht aus zwo

eiser-

eisernen sehr glatten Walzen, welche übereinander liegen, jede ist etwa einen Schuh dick, und auch eben so lang, die oberste wird durch eine Stange, an welcher an einem Ende ein Gewicht hängt an die unterste angedrückt, diese Unterste hat auswärts ausser dem Pfosten in welchem sie eingezäpft ist, an diesem Zapfen ein Stirnrad; in dieses greift der Drilling der Wasserwelle, und dreht es herum. Die oberste Walze wird ohne weitere Getriebe von der untern mit herumgeführt.

§. 1282. Vor der Maschine liegen verschiedene Stücke Band in einem Kasten; vier bis fünf werden mit ihren Enden zwischen etlichen Stöcken, die horizontal vor den Walzen, etwas abwärts befestigt sind, durchgeleitet, dann zwischen die Walzen gesteckt, welche sie von selbst herumführen. Die Stöcke halten das Band ausgebreitet; hinter den Walzen geht es über eine schiefe Fläche abwärts; da wird es dann aufgenommen, und in die Stücke von gehöriger Länge gehaspelt. Durch das Streichen wird das Band glatt und ansehnlich. Das **Floretband** wird nur mit einem kleinen Scheerchen auf der Oberfläche von Fasern und Knötchen befreyt, oder gesäubert, dann gepackt, und geprest. Das **Seidenband** bekommt seine Appretur wie die Seidenzeuge, von welchen an seinem Ort geredet werden soll.



Vier-

Viertes Hauptstück.

Vom Leinwandweben.

§. 1283.

Leinwand nennt man ein aus flächsen oder hänfen Garn verfertigtes, ungebildetes, oder gebildetes Gewebe, von 1 bis 2 Ehlen Breite, und beliebiger Länge; desgleichen auch von sehr verschiedener Feinheit und Güte. Vom Bettler bis zum König braucht jeder Leinwand zu Kleidungsstücken: feine und grobe, prächtige, kostbare, und nur zur Nothdurft dienende Wäsche, alles dies wird aus Flachs und Hanf, durch die Hand des Spinners, und Leinwebers verfertigt. Dieser erstaunlich weitausgebreitete Gebrauch macht die Leinwandfabrick äusserst wichtig.

§. 1284. Die Feinheit des Leinwands beruht auf der Feinheit der Faden, und der guten Bleiche; zur Kette und zum Einschlag sollen die Faden gleich fein, das ist; die Stränge müssen aus einem Pfund von gleicher Länge seyn. Die Stärke oder Festigkeit aber beruht erstlich auf der Festigkeit der Faden, und zweytens auf dem dichten Gewebe; der Faden wird fest, wenn der rohe Stof gut ist, und gehörig gesponnen wird; das Gewebe wird fest, wenn das Riedblatt so eng ist, daß sich die Kettenfaden gedrang an einander schliessen, und wenn der Weber die Einschlagfaden recht stark einschlägt.

§. 1285. Wenn ein Hausvatter Tuch für sich machen läst, so sieht er so genau nicht drauf, ob gerad

rad Einschlag und Kette gleich ist; aber die Fabricken die auf den Kauf arbeiten, sollen darauf sehen, und müssen daher auch gesezmäsig bestimmte Häspel haben. Die erste Arbeit des Webers besteht darinn, daß er die Garnstränge auf grosse Spulen, oder Bobinen spult; diese sind bey 3/4 Schuh lang, und die Scheibe an jedem Ende hat etwa 3 Zoll im Durchmesser; eine solche Bobine wird auf eine eiserne Spille gedrang angeschoben, die an einem Ende einen Wirbel hat, um welche eine Schnur geht, die um eine Scheibe gezogen ist, vermög welcher man also die Bobine in einen geschwinden Umlauf versezzen kan. Der Garnstrang liegt dann um eine Garnwinde, deren Struktur bekannt gnug ist; man spult auf jede Bobine einen Strang.

§. 1286. Der Leinweber als Handwerksmann betrachtet, der nur einzeln für sich für Lohn arbeitet, läst dies Spulen durch seine Frau und Kinder verrichten; in Fabricken aber wo alles im Grossen betrieben wird, da ist eine Spulenmaschine sehr nüzlich, ich hab eine vortreffliche gesehen, die ich hier beschreiben will, sie spulte 20 Bobinen auf einmahl: Auf einem langen Gerüst wie ein Tisch gestaltet, etwa 4 Schuh breit, und 20 lang, stunden am vordern langen Rand, der Länge nach, 21 Pföstchen; zwischen diesen 20 Bobinen, jede mit ihrer besondern Spindel und Wirbel; die Spulen lagen nicht parallel nebeneinander, sondern alle in einer Linie.

§. 1287. Unter dem Tisch, unter diesen Pföstchen, und Bobinen her, lag eine eiserne runde Stange, diese hatte für jede Bobine ein Scheibchen mit einer Schnur, die um den Wirbel gieng, sie ruhte hin und wieder

auf

auf Gabeln, damit sie sich nicht biegen, oder schwanken konnte, und war etwa einen Zoll dick; an einem Ende hatte sie einen Drilling, unter diesem ein Stirnrad, welches durch eine Uhrförmige Einrichtung mit einem schweren Gewicht herumgetrieben wurde; allein dies könnte auch durch Menschen oder Pferde geschehen.

§. 1288. Jezt ist begreiflich wie alle Bobinen herumgetrieben werden konnten, auch wie man bey immerfortdauernder Bewegung der Maschine eine Bobine still sezzen konnte, wenn etwa ein Faden zerbrochen war; hinter den Bobinen her stunden die Häspel mit den Strängen, für jede Bobine einen Haspel oder Garnwinde. Damit aber auch jeder einzelne Faden auf der Bobine hin und her geführt, und dieselbe ganz überspult werden möchte, so lag nahe hinter den Spulen, zwischen diesen und den Häspeln eine Leiste auf dem Tisch, diese hatte für jede Bobine einen in die Höhe stehenden eisernen Drath, oben mit einem Auge versehen, durch welches der Faden zur Spule geleitet wurde.

1289. Wenn also diese Leiste oder Leitstange hin und hergeschoben wurde, so musten auch die Faden auf den Spulen hin und her aufgewickelt werden; dies hin und herführen geschah durch folgende Einrichtung: an dem Ende der Leitstange, wo das Stirnrad der Maschine ist, hatte sie einen Schuh langen Arm, welcher an derselben horizontal, hin und her beweglich war; dieser Arm lag mit dem Ende auf einem Stift, auf einer horizontalliegenden Scheibe, welche wenn sie herumgieng, die Stange nothwendig hin und herführen muste; um diese Scheibe gieng eine Schnur, seitwärts über ein paar Röllchen hinab, und unten um

einen

einen Wirbel an der Stirnradachse; so wie dieses also herumgieng, so führte es die horizontale Scheibe noch langsamer herum, und diese führte also die Leitstange hin und her. Es ist aber wohl zu merken, daß der Stift, der die Leitstange führt, genau eine halbe Bobinen Länge, vom Mittelpunkt der Scheibe entfernt seyn müsse.

§. 1290. Das Spulen auf Bobinen ist um des Ketteschéerens willen nöthig, welches die 2te Arbeit des Leinwebers ausmacht: Auf dem Webstul müssen so viele Kettenfaden nahe aneinander liegen, als die Breite des Tuchs erfordert, folglich müste man also eben so viele Bobinen als Kettenfaden haben, das ist aber wegen der Menge derselben nicht thunlich, folglich nimmt man nur eine gewisse Anzahl Fäden, oder Spulen, gewöhnlich 20, steckt sie auf die Scheerrahm in zwo Reyhen nebeneinander, auf Hälme, so daß sie alle umlaufen können, und in jeder Zeile zehen stehen; nun hat man ein Brett, etwa einen Schuh lang, und einen halben breit, mit einem Handgriff, dieses hat zwo Zeilen Löcher nebeneinander, in jeder Zeile zehn, durch welche die Faden geführt werden.

§. 1291. Um nun die Kettenfaden so lang spannen zu können, als mans haben will, z. B. 60 Schuh lang, so hat man eine grosse Garnwinde, die Scheergiebe genannt; diese besteht aus einer senkrechten, etwa 8 Schuh langen Welle, die sich herumdrehen läst; oben und unten hat sie ein Creuz; die 4 Armen jedes Creuzes sind dann durch 4 Stangen miteinander vereinigt, wenn nun der Umfang der Scheergiebe 6 Ehlen ist, so sind zu einem Stück von 60 Ehlen, 10 Umgänge nöthig. Oben ist zwischen 2 Armen des

Creu=

Creuzes, eine horizontalliegende Rahme oder Latte befestigt, diese hat in der Mitte zween hölzerne, 2 Zoll voneinander entfernte, 3/4 Schuh lange, und am Ende zugespizte Stifte; am Ende der Latte ist ebenfalls ein starker eben so langer Stift, wo die Kette angefangen wird, ich will ihn also auch den Anfangsstift nennen.

§. 1292. Eben eine solche Latte, mit zween Mittelstiften läst sich unten in die Scheergiebe, wohin man will, einklammern, um dadurch so kurze, und so lange Stücke als man will, scheeren zu können. Wenn man nun scheeren will, so nimmt man die 20 Faden, führt sie durch die Löcher des Scheerbretts, knüpft ihre Ende alle in einen Knoten zusammen, und hängt sie an den Anfangsstift fest hinten ans Ende. Nun ist aber noch etwas sehr merkwürdiges zu beobachten: wenn man die Faden alle so übereinander hin um die Scheergiebe legte, so würde man sie niemals ordentlich nebeneinander auf den Stul bringen können, denn man wüste ja nicht welcher der erste, zweyte, dritte, vierte, und so weiter, wäre; sie würden sich wunderlich kreuzen, und man würde sie nie ordentlich durch die Kämme, und das Riedblatt einführen können.

§. 1293. Daher verfährt der Weber folgendergestalt: durch das Durchführen der Fäden durch die Löcher des Scheerbretts, entstehen zwo Zeilen Fäden, in jeder Zehn; nun greift er mit dem Daumen den untersten Faden disseits, dann über diesem hin, mit dem Zeigefinger den untersten jenseits, ferner wieder mit dem Daumen den 2ten disseits, dann mit dem Zeigefinger, den 2ten jenseits u. s. w. Dadurch entsteht zwischen den beyden Fingern eine Durchkreuzung

der Faden, so daß immer unfehlbar zween Faden ein Creuz schlagen; so schiebt nun der Weber die durchcreuzte Faden, auf die obern zween Mittelstifte, welche nun die zween Finger vorstellen, und die Durchkreuzung festhalten. Diese Arbeit heist **Einlesen**, und die Durchkreuzung das **Gelese**.

§. 1294. Wenn das Einlesen geschehen ist, so hält der Weber das Scheerbrett in der einen Hand, und mit der andern faßt er alle Fäden zusammen, und legt sie in einer schneckenförmigen Windung um die Scheergiebe, die er langsam herumdreht; die Umgänge sollen ungefähr 3/4 Schuh voneinander entfernt seyn; Wenn er nun unten an die Mittelstifte der **Endlatte** kommt, so legt er die 20 Faden über den ersten Stift her, unter dem 2ten hin, über denselben wieder zurück und nun unter dem ersten her, so entsteht auch hier eine Durchkreuzung, aber nicht der Fäden, sondern der Umgänge; dieses Gelese ist auch nothwendig, um die Kette der Ordnung nach auf dem Weberbaum aufwickeln zu können.

§. 1295. Nun dreht er die Scheergiebe wieder rückwärts, und legt die Faden auf die vorigen; wann er oben an die Mittelstifte kommt, so liest er wieder ein, legt dann die Faden um den Anfangsstift, liest wieder ein, und scheert nun wieder herunter; so scheert er immer auf und ab, bis er so viel Faden aufeinander gelegt hat, als die Breite des Tuchs erfordert. 20 Faden heissen ein **halber Gang**, 40 Faden ein **ganzer**. Der Weber berechnet die Breite des Stücks nach den Gängen, 40 Gänge auf anderthalb Ehle breit, ist schon ein feines Tuch, 20 Gänge ein grobes.

§. 1296.

§. 1296. Ehe er die Kette von der Scheergiebe abnimmt, müssen die Gelese unterbunden werden, sie würden sonst wieder auseinanderfallen, daher schiebt er einen Bindfaden an jedem Gelese, vorn an einem Stift hinein, zieht ihn hinten heraus, führt dies Ende hinten am andern Stift hinein und vorn wieder heraus, so ist das Gelese zwischen den beyden Enden des Bindfadens, diese bindet man nun zusammen, so ist es verwahrt; dann fängt man oben an, nimmt die Kette von den Mittelstiften, macht eine Schlinge darein, greift mit dem Arm dadurch, und zieht eine neue Schlinge durch die erste, dann wieder mit dem Arm durch die 2te, und macht die 3te, u. s. w. so wird die Kette in lauter Schlingen gezogen, und so gegen das Verwirren gesichert.

§. 1297. Das Aufbäumen, oder Wickeln der Kette auf den Garnbaum ist die 3te Arbeit: man nimmt das unterste Ende der Kette, führt es hinten unter dem Garnbaum der Länge nach durch den Stul, vorn um den Brustbaum, wieder rückwärts durch den Stul zum Garnbaum, und hier durch den Reitkamm; dieser besteht aus zwo Latten, welche parallel anderthalb Zoll weit voneinander entfernt sind, zwischen beyden Latten sind Pfälcher, 3 bis 4 Linien voneinander; dieser Pfälcher oder Stifte sind so viel als das Stück Gänge hat, nun steckt man einen Stab durch die Augen des unteren Geleses, vertheilt die Garngänge über diesen Stab hin, ungefähr in der Breite die das Tuch bekommen soll, legt dann diesen Stab mit dem Garn in die Falze des Garnbaums, und steckt Pfälchen darüber her, so ist die Kette an den Garnbaum befestigt.

§. 1298. Darauf legt man den Reitkamm vor dem Garnbaum her, hebt die oberste Latte ab, und legt nun einen Garngang nach dem andern zwischen seine zwey Pfälchen, wenn das geschehen ist, so befestigt man die Latte wieder auf den Kamm, welcher von einem Mann gehalten wird, ein anderer hält unten die Kette gedrang an, damit sie fest aufgerollt werde, und ein dritter dreht mit einem, durch ein Loch im Garnbaum gesteckten Hebel, denselben herum; so wird das Garn auf seinen Baum gehörig und gleich aufgebäumt.

§. 1299. Nun müssen alle Kettenfäden durch die Kämme und das Riedblatt durchgeführt, oder an den Drumm angeknüpft werden, dies ist das 4te Geschäft. Das Durchführen ist eine langweilige Arbeit, und geschieht, wenn man neue Kämme und ein neues Riedblatt hat, das noch nie gebraucht worden. Zu jeder Gattung Garns hat man besondere Kämme und Riedblatt, denn es ist natürlich daß sich beyde genau wie die Feinheit des Garns verhalten müssen. Durch das obere Gelese der Kette steckt man zween dünne Stäbe, verbreitet das Garn über beyde hin, hängt beyde Stäbe an Bindfäden horizontal; einer nimmt ein dünnes Häckelchen, steckt es durch das Aug des ersten Bindfadens, der andere hängt den ersten Faden der Kette über das Häckelchen, nun zieht es der erste mit dem Faden durch; dann steckt er es durch das erste Auge des andern Kamms und der zweyte hängt den 2ten Faden drauf, dann durch das 2te Auge des ersten Kamms, dann durch das 2te des 2ten u. s. w. bis die ganze Kette durch beyde Kämme geführt worden.

§. 1300.

§. 1300. Wenn alle Faden der Ordnung des Gelesses nach, durch die Kämme geführt worden, so müssen sie auch noch durch das Riedblatt gezogen werden; dies geschieht abermals mit dem Häckelchen, so daß immer zween Fäden zugleich zwischen 2 Riedstiften durchgehen; wenn das geschehen ist, so befestigt man alle Fäden an einen Stab, nach der Breite des Tuchs, diesen Stab hängt man an zween Stricke, diese über den Brustbaum unten an den Tuchbaum, um die Kette damit zu spannen, bis man so viel gewebt hat, daß man das Tuch selbst an den Tuchbaum befestigen kan.

§. 1301. Wenn man ein Stück bis ans Ende gewebt hat, so bleibt immer so viel von der Kette übrig, als der Raum vor dem Riedblatt bis hinter die Kämme beträgt, das nicht gewebt werden kan, folglich schneidet man vor dem Riedblatt das Tuch ab, so daß noch etwas von demselben am Garn bleibt, und läst nun den Ueberrest der Kette (den Drumm) in den Kämmen und dem Riedblatt hangen. Ein Weber der alle Gattungen Tuch einmal gewebt hat, der hat auch von jeder Sorte einen Drumm, folglich hat er nach dem Aufbäumen der Kette weiter nichts zu thun, als die Faden der Kette nacheinander an die Faden des Drumms anzuknüpfen; und damit er weiß welchen Drumm er zu gegenwärtigem Gewebe wählen muß, so steht die Anzahl der Gänge auf dem Riedblatt angeschrieben oder eingeschnitten, er nimmt alsdann einen der so viel Gänge hat, als die neuaufgebäumte Kette.

§. 1302. Das Weben selber, oder die 5te Arbeit ist nun leicht zu begreifen: die zween Schemel

werden um einander getretten, bey jedem Tritt wird mit der Hand das Schiflein, welches in der Mitten in einer Hölung das Spülchen mit dem Einschlagsfaden enthält, durch die Spaltung geschossen, dann wieder getretten, und nun mit der Lade vorgeschlagen. Die Momente des Trettens, des Durchschiessens und des Schlagens folgen so auf einander: 1) der Tritt, 2) der Schuß, 3) wieder der Tritt, dann 4tens der Schlag; dann wieder 1) der Durchschuß, 2) der Tritt, dann 3) der Schlag. Der Schlag muß immer geschehen wenn die Kette wieder aufs neue zum künftigen Schuß getretten ist, und sich vor dem lezten Einschlagsfaden gekreuzt hat.

§. 1363. Um das Gewebe vor der Lade glatt ausgebreitet, und steif zu halten, wird die Spannruthe erfordert; diese besteht aus zweyen platten Linialen oder Holzstücken, die sich in der Mitten vermittelst eines dünnen Stricks nebeneinander bewegen, und durch denselben aneinander befestigt werden. An beyden Enden hat die Spannruthe kleine eiserne Spizgen, mit diesem wird sie diesseits und jenseits in die Ränder des Tuchs (Selbende, Saalbände) gesteckt, dann niedergedrückt, und so gespannt; sie muß von Zeit zu Zeit fortgerückt werden, so wie das Gewebe fortrückt. Wenn Faden zerbrechen, so werden sie vermittelst dazu bestimmter Faden, wieder zusammengeknüpft.

§. 1304. Der Leinweber verfertigt auch Zwillig, dieser besteht aus leinen Garn; bald wird er von verschiedenen Farben in Streifen gewebt, bald bleibt er ganz weiß, ohne Streifen. Das wesentliche dieses Gewebes beruht auf seiner Dichtigkeit, denn weil es vorzüglich zu Bettzeug gebraucht wird, so muß es so

dicht

dicht seyn, daß es keine Federn durchstechen läst. Diese Eigenschaft erhält es 1) durch die Feinheit der Fäden, 2) durch die dichte Lage der Kettenfaden nebeneinander, 3) durch das dichte Schlagen, und 4) endlich durch die schlängelnde Kipper; wie diese entstehe ist oben §. 1270. gesagt worden. Die Streifen laufen der Länge nach durch das Stück, und entstehen: wenn man die farbigte Bobinen so auf die Scheerlaite stellt, daß ihre Faden in der Kette nach der gehörigen Anzahl, und in der gehörigen Entfernung voneinander, zu liegen kommen. Wenn ein Streifen mehr als 40 Faden enthält, so sind mehrere Scheerrahmen nöthig, eine oder andere enthält dann die farbigte Bobinen, eine andre die weisse. *)

§. 1305. Das leinene Bildwerk zum Tischzeug, wird gewöhnlich eckigt gebildet; man hat aber auch sehr feine Arten, die auf einem Damast- oder Zugstul gewebt werden. Diesen werde ich weiter unten beschreiben; das eckigte Gebilde wird mit Kämmen und Schemeln gewebt; ich kan mich hier in die Beschreibung desselben nicht weiter einlassen; die Theorie steht §. 1271. bis 1275, ein geübter Denker kan sich daraus selbst helfen. **)

§. 1306. Die Leinwand-Manufaktur begreift, das leinene Strümpfstricken oder Weben, das leinen Band-

*) Unten bey der Seidenweberey, wird dies ausführlicher gelehrt.

**) Ich habe oben vergessen, daß der Leinweber die Kette, vermittelst Bürsten, mit einem dünnen Meelbrey bestreichen (schlichten) müsse, damit sich die Faden nicht flocken, zum gebleichten Garn nimmt man saure Milch.

würken, das leinen Tuch, Zwillig, und Bildwerk-weben, in sich. Die Gewerbleitung hat folgende Punkte zu bemerken:

1) Wenn durch die besten Verordnungen nach §. 1222. für gutes Garn gesorgt worden, so ist auch nöthig, daß es nun gut verarbeitet werde: man muß daher niemanden zum Webermeister machen, der nicht durch Prüfung und Meisterstück bewiesen hat, daß er sein Handwerk verstehe.

2) Da wir in Teutschland zu feiner Wäsche, zu unserer wahren Schande, noch immer vieles ausländisches leinene Gewebe brauchen, so muß man mit höchstem Fleiß sorgen, daß man durch Prämien auf die besten Gespinnste und Gewebe, durch Aufmunterung, durch die Wanderung gescheuter Webersburschen u. d. g. die schönsten Leinwandfabricken, von feinem Leinwand, Battist, feinen Spizzen u. d. g. im Land selber haben möge.

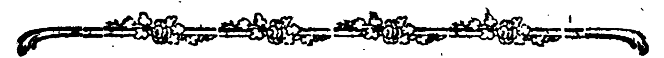
3) Da das feine Spinnen an der Spindel und auf Rädern, das Würken sehr feiner Spizzen, und anderer feiner leinenen Zeuge, zarte Hände, Genie, und Geschicklichkeit erfordert, so sollten vornehme Frauenzimmer Ehre in solchen Arbeiten suchen; Damen von hohem Rang sollten sie zur Mode machen, so könnten sie für arme Bedienten und Gelehrten Weiber und Töchter eine reichliche Quelle der Nahrung werden. *)

4) Alle

*) Ich würde einen Damenorden stiften, dessen Gelübde darinn bestünde, daß die Ordensdame jährlich eine gewisse Quantität sehr feines leinenes Geräthe mit eigener Hand ausarbeiten, und verkaufen müste. Wer

4) Alle leinene Waare die in den Handel kommt, soll erst vom Schaugericht geprüft, und gezeichnet werden:

5) NB. Ich mache hier einmal für allemal die Anmerkung, daß ein Schaugericht, immer aus den Zunftmeistern jedes Orts bestehen müsse, welche jedes Stück Arbeit unentgeltlich beschauen, und bezeichnen oder plombiren müssen, damit aber kein schlechtes Stück plombirt werde, so macht man öffentlich bekannt, daß der welcher ein schlechtes und doch plombirtes Stück Waare zeigen kan, 100 Gulden bekommen soll, die dann ohne Gnade und Barmherzigkeit, der betrügerische Schaurichter bezahlen muß.



Fünftes Hauptstück.

Vom Wollentuchweben.

§. 1307.

Das Wollentuch ist ein aus Wollengarn verfertigtes, einfaches, oder ungebildetes, durch Walken gefilztes, gerauht, und geschornes, und auf mancherley Weise gefärbtes Gewebe. Man hat so viele Gattungen wollener Tücher in Ansehung der Feinheit, als Wollarten; auch in Ansehung der Arbeit selbst, können die Tücher verschieden seyn, so daß sie bald dicker bald dünner, bald schmäler, bald breiter,

Wer das lächerlich findt, der lache sich meinetwegen satt. Orden von solcher Art wären dem Staat, weis Gott! nüzlicher, als so viele X. Y. Z. Ordensritter und Damen.

u. s. f. gewebt und bereitet werden. In Ansehung der Farben ist ihre Mannigfaltigkeit unendlich. Der Gebrauch des Wollentuchs ist eben so ausgebreitet, als der des Leinwands, mithin ist diese Manufaktur von äusserster Wichtigkeit, besonders da viel Geld in dieser Waare umgeschlagen wird, weil sie theuer ist.

§. 1308. Der Wollentuchstul, ist viel breiter als der dessen sich der Leinweber bedient, weil hier das Gewebe von 2 Ehlen bis zehn Viertel breit gemacht wird; im übrigen aber ist seine Einrichtung ganz die nemliche. Die erste Arbeit ist wieder das Spulen, welches so geschieht, wie beym Leinweben gelehrt worden. Das Aufscheeren ist die zweyte, und geschieht auch in Ansehung der Werkzeuge des Einlesens, u. d. g. auf die nemliche Weise; nur sind hier folgende Punkte zu beobachten nöthig.

§. 1309. Die Anzahl der Kettenfaden muß je nach der Breite, und der Beschaffenheit die das Tuch bekommen soll, genau bestimmt werden; beyde Eigenschaften erfordern eine verschiedene Anzahl der Garngänge oder Schäfte; deren jeder wieder aus zween halben Gängen von 20, mithin aus 40 Faden besteht. Sehr starke lederhafte oder doppel brochirte Tücher, erfordern eine nähere Zusammensezzung der Riedstifte (Broches) in dem Riedblatt; hier werden gemeiniglich platte Drathstifte genommen. Eins der vornehmsten Mittel, den Tüchern unterschiedene Grade der Stärke zu geben, ist: die Anzahl der Kettenfaden, und die Breite des Riedblatts, mit der Quantität des Einschlags in gehöriges Verhältniß zu bringen. Der Einschlag macht hauptsächlich die Stärke aus;

aus; seine Feinheit muß aber doch mit der Feinheit der Kette in genauem Verhältniß stehen.

§. 1310. Das Aufscheeren der Kette geschieht wie oben gemeldet worden, so wie beym Leinweben; nach dem Aufscheeren aber wird sie geleimt, denn weil die Wollenfaden eine rauhe Oberfläche haben, so würden sie durch die Bewegung der Kämme und des Riedblatts allzuflockigt werden, und häufig brechen; daher nimmt man auf ein Stück von 40 bis 45 Ehlen, oder zum Gewicht einer Kette von 30 bis 32 Pfund, entweder 4 bis 5 Pfund Tischlerleim, oder auch nach Verhältniß, Abschnizel von Pergament, weis gar Leder, und dergleichen Thierischen Substanzen, die man in reinem Wasser auskocht, dies alsdann in einen Bottich durchseiht, und so handwarm die Kette dadurchzieht, dann ausringt, ausschüttelt, ausbreitet und trocknet.

§. 1311. Das Aufbäumen ist mit jenem des Leinwebers ebenfalls einerley. Da das Wollentuch eine starke Spannung der Spannruthe, auch hernach bey der Bereitung eine starke Ausdehnung leiden muß, wo in beyden Fällen seine Ränder mit den eisernen Stiften und Hacken zerrissen werden würden, so wird es zu dem Ende auf jeder Seite mit einer starken Leiste (Salband) versehen; zu dieser spinnt man besondere Faden von Ziegenhaar und schlechter Wolle, welche nur stark seyn dürfen; scheert sie ordentlich nach der Breite die sie haben sollen, wickelt dann eine solche Kette auf ein Kneuel, leitet sie an jeder Seiten der Tuchkette fort, und hängt sie über den Garnbaum hin; sie darf nicht mit aufgebäumt werden, denn weil sie sich stärker einwalken könnte, wie das Tuch, so würde es dadurch

runz=

runzlicht werden, wird sie aber nur über den Baum gehangen so webt sie sich stärker ein, und bleibt also im Walken dem Tuch gleich.

§. 1312. Da das Wollentuch zu breit ist, als daß ein Mann das Schiflein auf beyden Seiten sollte einwerfen können, so sizzen zween Weber zur rechten und linken Seiten des Stuls, jeder mit den Füssen auf 2 Schemeln; beyde tretten zugleich, und zwar immer die 2 Schemel eines Kamms; einer wirft dann dem andern das Schiflein durch die Spaltung zu, und jeder greift die Lade, und schlägt damit vor den Einschlagsfaden. Je fester das Tuch werden soll, und je feiner es ist, desto mehr Schläge werden erfordert, die also durch die Gesezze bestimmt werden müssen. Die Hälfte der Schläge geschieht vor dem neuen Tritt, und die andre Hälfte hernach.

§. 1313. Die vornehmsten Punkte welche der Wollenweber zu beobachten hat, sind folgende: damit sich der Einschlag desto besser zusammenschlage, wird er vor dem Spulen befeuchtet. Die Kette muß immer ordentlich und gleichförmig gespannt gehalten werden. Beyde Weber müssen gleich tretten, und schlagen; wenn lezteres nicht geschieht so giebts Vorschläge, d. i. das Gewebe wird schief, eben dies geschieht auch, wenn einer die Spannruthe weiter vorrückt, oder länger zurückläst als der andre. Jeder muß an seiner Seite alsofort die zerrissene Faden zusammenknüpfen, damit kein Bruch ins Tuch komme. Wenn der Einschlagsfaden reist, oder die Wefelspule abgelaufen ist, so müssen die Ende genau aneinander gelegt werden, um weder Doppelschüsse noch Wefelzwiste zu verursachen. Die Weberneſter müssen verhütet werden:

sie

sie entstehen, wenn ein Bindfadenauge im Kamm zerbricht, und also ein Faden nicht auf und abgeht. So oft ein paar Ehlen gewebt worden, muß das Tuch vom Tuchbaum ab, in den unterstehenden Kasten gelassen werden, damit es trockne, und nicht faule.

§. 1314. Folgende Fehler müssen ebenfalls sorgfältig verhütet werden: Ungleichheiten, wenn die Spulen nicht gleich naß gemacht werden. Vor- oder Unterschläge, wenn nicht jeder Einschlagsfaden seine gehörige Anzahl Schläge bekommt. Ueber- oder Unterschüsse, wenn die Weber nicht derb gnug tretten; die Kettenfaden ungleich gespannt sind, die Bindfadenaugen nicht in gleicher Linie stehen, u. s. w. So bald ein Tuch gewebt, und beschaut worden, so wird es belesen: zu dem Ende legt mans auf eine Stange oder Tafel, und zieht mit dem Noppeisen, alle Knötchen, und fremde Theilchen aus dem Tuch; hernach schüttelt mans rein heraus, damit es ganz sauber in die Walke komme.

§. 1315. Das Walken ist eine Arbeit, die überaus viel Aufmerksamkeit und Fleiß erfordert; es lassen sich auch nur allgemeine Regeln davon geben, weil die besonderen bloß von der Erfahrung abhangen. Der Endzweck dieser Arbeit besteht darinnen, daß man durch Schlagen, Stampfen, und gewisse zugemischte Materien, die Wollenfasern oder Härchen des Tuchs so ineinander kräusele, damit es noch ausser der Dichtigkeit des Gewebes, auch die Stärke eines Filzes erhalten möge. Man bedienet sich überhaupt zwoer Arten die Tücher zu walken: 1) wenn man sie vor dem Walken wäscht, oder 2) wenn man sie erst walkt, und darnach ausfettet.

§. 1316.

§. 1316. Die Walkmühlen welche durchs Wasser in Bewegung gesezt werden, sind die wohlfeilsten und besten; einige bestehen aus Stampfen, andre aus Hämmern; leztere walken nicht so scharf wie die ersten, aber doch besser. Wenn das Wasserrad bey einem kleinen Umfang viel Wasser und Gefäll hat, so können die Daumen án der Wasserwelle angebracht werden, im Gegentheil aber muß diese durch ein Stirnrad erst die Daumwelle treiben. Die Stampfen oder Hämmer sind unten stufenweiß eingekerbt, und fallen in den Walkstock: dieser ist ein viereckigter Trog in einem eichenen Kloz, der aber vom Boden vorwärts, in die Höhe rund ausgehöhlt ist, damit das Tuch im schlagen vorn in die Höhe steige, und sich oben herum wieder unter die Stampfen biege.

§. 1317. Die Materien zum Walken sind: 1) Walkererde, Terra fullonum; diese ist eine Art eines geschmeidigen, im anfühlen fetten Thons, der während dem Walken so wie die Seife, einen Schaum macht; er darf aber keine Spur Sandes in sich enthalten, als welcher das Tuch verderben würde, daher thut man wohl, wenn man ihn zuerst schlämmt. 2) Seife; diese kan weich oder hart seyn, wenn sie nur gut ist; man bedient sich ihrer vornemlich zu den feinen Tüchern. Endlich 3) Urin, dieser hat eine flüchtig-Alkalische Eigenschaft, vermög welcher er sich mit den fettigten Theilchen im Tuch zum seifenartigen Wesen verbindet, und also zum Walken geschickt wird; nicht alle Farben vertragen den Urin; die dunkeln, besonders schwarz und braun, aber am liebsten. *)

§. 1318.

*) Dies verstehe ich vom Walken, zum Waschen kan der Urin zu allen Tüchern gebraucht werden.

§. 1318. Die beste Art zu Walken ist: wenn man erst das Tuch ausfettet, oder wäscht, und dann walkt, das Waschen geschieht am besten mit Urin folgendergestalt: man legt das Tuch schlangenförmig in den Walkstock, und giest immer überall Urin dazwischen; dann läst man die Stampfe ungefähr 3/4 Stund darauf gehen, nimmt es dann heraus, faltet es wieder in den Stock mit Zugiessung neuen Urins, doch so, daß das Tuch ja nicht wieder in die alte Falten gelegt werde; nun läst man die Stampfe wieder ein 1/2 Stunde gehen, während dieser Zeit vereinigt sich der Urin mit dem fetten Schmuz, es entsteht eine Seife, jezt läst man Wasser zulaufen, und in demselben die Stampfe arbeiten, bis das Tuch rein ist, man hat auch noch andre Arten die Tücher zu waschen, obige halte ich aber für die beste.

§. 1319. Die Tücher müssen vor der Walke nothwendig gewaschen, und vom Fett gereinigt werden, so wie ich eben gelehrt habe. Man kan aber anstatt des Urins auch Walkerde nehmen, man verfährt damit ungefähr auf die nemliche Weise. Wenn das reinigen vom Fett gehörig geschehen ist, so öfnen sich die Fäden, und werden zum Walken geschickt; man trocknet nun das Tuch, und läst es wieder belesen; dann giebt man ihm eine Tracht mit stumpfen Karden, um alle Fäserchen abzubürsten und die Haare zu desto besserem Filzen etwas aufzurauhen, *) und bringt es nun wieder in die Walkmühle.

§. 1320. Zum Walken zerläst man Seife in kochendem Wasser zur Gallerte, schiest dann das Tuch gehörig in den Walkstock, bringt immer etwas von obiger

*) S. weiter unten vom Tuchbereiten.

obiger Gallerte, in allem etwa 4 bis 5 Pfund, dazwischen, und läst nun die Stampfe, unter immerwährendem Zutröpfeln von reinem Wasser fleissig daraufgehen. Unter dem Walken muß sich das Tuch beständig herumdrehen, und der Müller muß von Zeit zu Zeit nachsehen, das Tuch aus dem Stock nehmen, die Falten ausstrecken, die Breite des Tuchs messen, um zu entdecken, wo es stärker oder schwächer sich einwalkt, und so weiter.

§. 1321. Wenn das Tuch eine Zeitlang gewalkt worden, so erhizt es sich; dann giebt ihm der Walker wenns nöthig ist, noch einmal Seife; man läst nun auch die Hämmer geschwinder gehen, damit das Tuch recht dicht werde. Nach 10 bis 12 Stunden, wird es untersucht, und mit der Ehle gemessen, um zu sehen, wie es sich in der Länge und Breite eingewalkt habe, findet man Stellen, wo es noch nicht gnug eingewalkt ist, so bestreicht man sie mit Seife, dreht hier das Stück Tuch ineinander, thut es in den Stock, und läst die Hämmer drauf gehen, so laufen die gedrehte Oerter gleich ein.

§. 1322. Wenn man das Tuch mit der Hand druckt und es prest sich ein Rahmartiger Saft heraus, so geht das Walken gut. Die Fehler im Walken sind verschieden: wenn Stückchen Holz, oder Steinchen in den Stock kommen, so machen dergleichen Cörper Löcher oder Flecken, und Falten; wenn ein Theil des Tuchs heraus steigt, von der Daumwelle ergriffen, und umgewickelt wird, so zerreist es; Fallen die Stampfen nicht gerade auf, so giebt es Schrippen; wird das Stück nicht gehörig nachgesehen, und gerichtet, so schlagen die Hämmer Falten in dasselbige, welche

östers

öfters gar brechen; dreht es sich nicht gehörig im Stock, so giebts Flocken, und wird ungleich. Gegen das Ende vermehrt man den Zufluß des reinen Wassers, um die Seife herauszuspülen: zu dem Ende spült man das Tuch auch ein paarmal im Fluß aus, bringt es wieder in den Stock, und läst die Hämmer gehen, bis das Wasser klar abläuft. *)

§. 1323. Wenn das Tuch die gehörige Walke hat, so muß es nun bereitet werden: dies ist ein sehr wichtiger Theil der Wollenmanufaktur, die Tücher bekommen dadurch ihre Schönheit, und ein guter Tuchbereiter kan viele Fehler der vorigen Arbeiter verbessern: seine vornehmste Verrichtungen bestehen im Rauhen und Scheeren; das Rauhen geschieht mit der bekannten Kardendistel, deren getrocknete Köpfe nebeneinander auf ein Creuz befestigt werden, um das Tuch damit überstreichen oder kämmen zu können. Zu dieser Arbeit gehören zween Männer; das Tuch wird erst in Wasser recht durchfeuchtet, dann über zwo Stangen gehangen, so daß das eine Ende bis gegen ihre Knie hängt, das Tuch liegt alsdann in dem Rauhkasten, welcher ein grosser Trog ist, der unter den Stangen auf dem Boden steht.

§. 1324. Dann stellen sich beyde Rauher, jeder vor eine Saalleiste, und nehmen in jede Hand ein Creuz; dasjenige welches die rechte Seite des Tuchs bestreichen soll, ist mit Carden besezt, das andre aber nicht; dann fassen sie das Tuch von oben zwischen die beyden Creuze, und streichen herab bis gegen ihre Knie,

so

*) Auf eben diese Weise verfährt man auch mit den wollenen Strümpfen.

so kämmen sie es einen Strich an den andern rückwärts und vorwärts, bis es rauh gnug ist; der Theil des Tuchs welcher auf einmal gerauht wird, heist eine **Fahne**, wenn das ganze Stück einmal gerauht worden, so nennt man das eine **Tracht**. Dieser Trachten giebt man dem Tuch drey oder vier, so ist es aus den Haaren gearbeitet, oder im ersten Wasser gerauht.

§. 1325. Nun wird das Tuch zum erstenmal, oder aus dem **ersten Wasser**, oder aus dem **Haarmann geschoren**. Das Tuchscheeren erfordert verschiedene Werkzeuge: das erste ist der Tisch; dieser ist 8 bis 10 Schuh lang, und 1 bis 2 breit, er ist mit Zwillich doppelt überzogen, damit er eine etwas nachgebende Oberfläche haben möge, zwischen dem Zwillich und dem Tisch ist auch eine Lage Scheerflocken, um die Oberfläche noch etwas weicher zu machen; unter dem Tisch befindet sich ein Fußtritt, auf welchen der Tuchscheerer einen Fuß stellt.

§. 1326. Das zweyte Werkzeug ist die **Tuchscheere**: diese besteht aus zwey Blättern, deren jedes ungefähr 2 Schuh lang ist, beyde sind mit ihren Stielen hinten vermittelst eines federartigen elastischen Rings miteinander vereinigt, so daß die beyden Schneiden im Stand der Ruhe ein klein wenig voneinander entfernt stehen, das ganze Werkzeug ist einer grossen Schaafscheere ziemlich ähnlich, es muß aber sehr scharfe Schneiden haben. Während der Arbeit wird nur ein Blatt bewegt, dies heist der **Läufer**, das andre aber der **Lieger**, dieses wird mit einem Stück Bley beschwert, um es desto fester an das Tuch anzudrücken, der Läufer wird alsdann so in Bewegung gesezt, daß er immer mit seiner Schneide ganz gedrang über die

Schnei-

Schneide des Liegers hinfährt, und so die Haare des Tuchs abschlägt.

§. 1327. Der Läufer wird nun folgendergestalt bewegt: an seinem Stiel, zwischen dem Ring und dem Blatt ist ein kleiner Hebel, welcher gerad in die Höhe steht, und unten am Rand des Läufers einen Einschnitt hat, der in den Rand greift. Einen Zoll über der Scheere ist ein Rieme an diesen Hebel befestigt, der Rieme geht quer über die Scheere, über ein kleines halbrundes Holz an den Stücken des Liegers. Da nun der Lieger vermög seines Bleygewichts unbeweglicher ist, so ist klar, daß, wenn der Hebel mit der Hand zurückgestossen wird, der Läufer gegen den Lieger angeschlagen werden müsse. Der Arbeiter läßt die Scheere mit dem Ring auf dem einen Arm ruhen, und mit dem andern stößt er den Hebel immer rückwärts und vorwärts.

§. 1328. Wenn nun das Tuch aus dem ersten Wasser gerauht worden, so wird es einmal überschoren; zu dem Ende legt es der Tuchscheerer quer über den Tisch, fängt an einem Ende an, breitet es gleich aus, und krämpt es mit kleinen Hacken auf den Tisch an, damit es sich über dem Scheeren nicht runzele, dann läßt er die Scheere langsam darüber fortrücken, und während der Zeit beständig fort den Läufer die Haare abschlagen. Vorher aber werden die Haare mit einer rauhen Bürste aufgestrichen, damit sie die Scheere desto besser greifen könne.

§. 1329. Darauf wird das Tuch im zweyten Wasser gerauht: man giebt ihm mit weichen Carden 6 Trachten, dann wieder 6 mit schärfern Carden, und zwar so, daß man diese leztern sechs gegen den Strich

der erstern laufen läßt, indem man das Stück umkehrt und da anfängt, wo man geendigt hatte. Bey diesem Rauhen darf das Tuch nicht gar zu naß, sondern nur matt feucht seyn. Wenn es nun trocken geworden; so scheert es der Tuchscheerer aus dem 2ten Wasser, mit einer sehr scharfen Scheere.

§. 1330. Endlich rauht man das Tuch im 3ten Wasser, man giebt ihm noch einmal so viel Trachten als im zweyten, und nimmt zu Anfang weiche, hernach immer schärfere Karden; wenns trocken ist, so überscheert mans zweymal, mit scharfen Scheeren, und spannt es dann in den Rahmen: dieser besteht aus verschiedenen, im freyen Feld in die Erde gegrabenen Pfosten, welche durch lange Balken miteinander vereinigt sind; die unteren lassen sich nach der Breite des Tuchs heben und senken, alle aber haben eiserne Hacken, um die Tücher mit den Salbändern, daran zu hängen; dies geschieht indem man sie mit einer Erdwinde etwas anzieht und spannt.

§. 1331. Das Ziehen der Tücher ist nöthig, um ihnen einerley Breite und Dicke zu geben; es darf aber nicht zu scharf geschehen, weil sie sonst hernach, wenn sie naß werden, einlaufen. Wenn sie auf dem Rahmen trocken geworden, und sich gesezt haben, so müssen sie nun ausgeschoren werden: vorher aber, beliest man sie noch einmal, stopft die Löcher zu, wenn irgend eins oder anderes entstanden wäre, und nun geht der Scheerer mit einer scharfen Scheere noch einmal drüber, und giebt wohl acht, daß alles gleich und ordentlich geschoren werde. Den Strich erhält das Tuch indem man es auf einem Scheertisch, mit einem Brett streicht, dessen untere Oberfläche geleimt, und

und mit Sand bestreut worden; dies überstreichen geschieht mehrmalen, bis die Haare recht glatt liegen, zugleich wird das Tuch mit reinen Besemchen wohl ausgekehrt.

§. 1332. Die lezte Arbeit ist das Pressen: dies geschieht in einer starken Schraubenpresse; indem man das Tuch im Zickzack, oder schlangenförmig faltet, und zwischen jede Lage einen sehr glatten wie Kartenblätter verfertigten Pappendeckel legt; unten und oben kommen Bretter, hin und wieder zwischen die Lagen auch wohl gewärmte eiserne Platten, und so wird der Stoß geprest. Nach der ersten Presse faltet man das Tuch anders, damit die erste Falten auch eine Presse bekommen mögen. Durch diese Bereitung erhalten nun die Tücher ihren Glanz und gehöriges Ansehen. Verschiedene pflegen das Tuch mit einer fetten Hand zu überstreichen, zu Laudiren, und dann zu pressen, aber das zarte Gefühl, welches daher entsteht, hält nicht lange an, und es ist Betrug.

§. 1333. Einige Tücher werden auch wohl frisirt, (ratinirt,) indem man ihnen auf der rechten Seiten eine Oberfläche voller kleinen Knötchen giebt. Diese Knötchen entstehen durch Reiben; denn wenn ein rauher Körper auf dem Tuch herumfährt, so greifen die Härchen der Wolle die nahe beysammen stehen ineinander, kräuseln sich, und werden zu einem erhabenen Knöpfchen. Da es nun viel zu mühsahm, und zu kostbar fallen würde, diese Arbeit mit den Händen zu verrichten, so ist eine Frisirmaschine erfunden worden, die folgendergestalt eingerichtet ist.

§. 1334. Die Frisirmühle kan von Pferden, vom Wasser, und vom Wind getrieben werden: die

Wasserwelle, oder diejenige welche eine gewisse Kraft herumdreht, hat ein Kammrad, dieses greift in den Drilling einer horizontalliegenden Welle, diese hat zwey Kronräder, genau von gleicher Grösse und gleicher Anzahl der Kammen oder Zähne; diese Kammräder stehen 8 bis 10 Schuh voneinander, und ihre Kammen stehen nach einer Seiten hin; dies ist wesentlich, sie dürfen nicht gegeneinander, und nicht voneinander gekehrt werden, denn die zween Drillinge welche von ihnen getrieben werden, müssen nach einerley Richtung herumlaufen.

§. 1335. Jedes Kammrad, oder Kronrad, treibt oberwärts eine vertikalstehende eiserne Spindel, deren jede einen Drilling hat, die wieder genau gleich groß seyn, und eine gleiche Anzahl Triebstöcke haben müssen; diese Spindeln gehen oben durch ein starkes festliegendes Brett, über demselben hat jede Spindel eine kleine Kurbelförmige Biegung, die aber aufs genauste gleich seyn müssen; auf den Zapfen dieser zwo Kurbeln ruht wieder ein Brett, dessen untre Oberfläche beynah eine Linie von der oberen Oberfläche des untersten festliegenden Bretts entfernt ist. So wie nun die beyde Spindeln herumlaufen, so bewegt sich das obere Brett in grosser Geschwindigkeit in einer Zirkelförmigen Bewegung auf dem untern hin und her.

§. 1336. Damit die obere Oberfläche, des unteren Bretts etwas rauh, und nicht hart seyn möge, und also das Tuch fest darauf liege, so ist sie mit kurzen Haaren belegt, und mit Plüsch überzogen; die untre Oberfläche des oberen Bretts aber, welche das Frisiren thun muß, muß rauh seyn, zu dem Ende wird sie mit Leim überstrichen, und dann feiner Sand dar-

über

über her gesiebt, welcher darauf austrocknet, und also fest wird, zwischen diesen beyden Brettern muß nun das Tuch durchgeführt werden; dies darf nicht kahl geschoren seyn, sondern es muß auf der Seite welche ratinirt werden soll, viele Wolle haben, es steigt auf einer Seiten zwischen dreyen horizontalliegenden Stangen schlangenförmig hinauf, diese halten es ausgebreitet etwas an. Dann geht es oben zwischen den Brettern durch, und auf der andern Seiten wieder herab.

§. 1337. Nun muß aber auch das Tuch ganz langsam und gleichförmig fortrücken, damit es überall gleich frisirt werde; dies geschieht durch folgenden Mechanismus: die Welle mit den zwey Kronrädern hat jenseit einen Drilling, dieser treibt ein Stirnrad, dies Stirnrad hat wieder einen Drilling der in ein zweytes Stirnrad greift, das an eine Welle befestigt ist. Diese Welle geht also sehr langsam und kaum sichtbar herum. Wenn sich nun das Tuch auf diese Welle aufwickelte, so würde es freylich langsam zwischen den Brettern durchgezogen, allein so wie es sich aufwickelte, würde die Rolle immer dicker, mithin auch der Zug immer geschwinder, daraus würde folgen, daß das Ratiniren von Anfang gegen das Ende zu immer unvollkommener werden würde. Deswegen ist die Welle rund um mit Stacheln versehen, welche in das herabhängende Tuch greifen und es immerfort anziehen, ein Arbeiter steht dann mit einer Krücke dabey, um es immerfort von der Welle abzustossen, damit es sich nicht auf dieselbe wickeln könne.

1338. Wenn je eine Fabricke der Aufsicht der Gewerbleitung nöthig hat, so ist es die Wollenmanufaktur. Alle Manufakturen deren roher Stof im Lan-

de selbst produzirt, und deren daraus verfertigte Fabrikate, wieder innerhalb und ausserhalb Landes allgemein verbraucht werden können, sind höchst wichtig: dies gilt hauptsächlich von der Wollenfabrick; man bemerke daher folgende sehr nothwendige Regeln:

1) Da alle bemitteltе Bauern und Bürger, geschweige vornehmere Leute, feine Tücher tragen, diese aber nicht nur aus fremder Wolle, sondern noch mehrentheils ausser Teutschland verfertigt werden, so ist jeder Regierung ausserordentlich viel dran gelegen, eben so gute Tücher im Land selbst zu fabriziren.

2) Daher muß die Schaafzucht, welche ich in meinem Lehrbuch der Landwirthschaft §. 796. bis 808. gelehrt habe, aufs genauste versucht, befolgt, und so die Wollverbesserung allmälig auf den höchsten Punkt geführt werden; auf die daselbst vorgeschlagene Weise kan jeder Bauer in jedem Land einige Schaafe halten, und folglich hat kein Staat mehr fremder Wolle nöthig.

3) Durch eine kleine Auflage, auf jedes Stück Schaafe kan eine Casse formirt werden, die jährlich schöne Prämien auf die beste und mehreste Wolle bezahlt. Zugleich muß die Gewerbleitung Sorge tragen, daß die Wollenarten von den Bauern, oder doch von den Fabrikanten immer gehörig sortirt werden.

4) Für jede Sorte Wolle muß den Spinnern das beste Gesez für die Fadenlänge aus dem Pfund gegeben, und streng darauf gehalten werden.

5) Diese Wollsorten, und gesezmäsig daraus gesponnene Faden, bestimmen nun auch die verschiedene Arten des Tuchs; für jede derselben müssen die Gesezze die Länge, die Breite, die Anzahl der Kettenfaden,

faden, die Anzahl der Schläge auf jeden Einschlagefaden, u. s. f. bestimmen.

6) Für jede Farbe müssen die Stoffe und die Methode damit zu färben bestimmt werden.

7) Auch der Walker muß seine Gesezze haben, wie viel er jede Sorte Tuchs der Länge und Breite nach einwalken, und was für Materialien er dazu brauchen müsse.

8) Der Tuchbereiter muß wissen, wie viel Trachten er jeder Sorte Tuchs zu geben habe, wie scharf und wie stark er scheeren müsse, und endlich wie stark er jede Sorte spannen dürfe, damit das Tuch über dem Tragen nicht einlaufe.

9) Da nicht alle Wollarten, die von der Schaafzucht abfallen, zu Tüchern gut sind, so müssen alle Wollenwaaren in eine Fabrick vereinigt werden: Hutmacher, Strumpfweber, Tuchmacher, Zeugwirker, u. d. g. sollen aus einem Magazin arbeiten, und jedem die beste Wolle zu seinem Zweck zugewogen werden.

10) Es wäre daher sehr gut, wenn eine Gesellschaft von Handelsleuten eine solche Manufaktur errichtete, die ein Comtoir ernennte unter dessen Leitung die ganze Manufaktur stünde; doch dürfte sie auf keine Weise, durch irgend ein ausschliessendes Privilegium, zu irgend einem Druck berechtigt werden. Wollenhandel, und Arbeitsleute, alles müste vollkommen frey seyn.

11) Auch müste ja kein Stück Waare, weder innerhalb oder ausserhalb Landes, ohne vorhergegangene Schaugerechte Plombirung verkauft werden; und damit keine Unterschleife vorgehen können, so muß nach §. 1306. No. 5. verfahren werden.

Sechstes Hauptstück.

Vom Wollenzeugweben.

§. 1339.

Wollenzeug nennt man ein aus gekämmter Wolle, und daraus gesponnenen feinen Faden, §. 1179 1183. verfertigtes, gebildetes oder ungebildetes Gewebe; dessen Verschiedenheit in Ansehung der Feinheit, der Farbe, der Länge und Breite, und der Figuren sehr mannigfaltig ist. Diese Zeuge werden vom männlichen und weiblichen Geschlecht, zu vielerley Kleidungsstücken häufig getragen, und ihre Bereitung macht also einen ansehnlichen Theil der Wollenfabrick aus.

§. 1340. Der Stul des Zeugwebers kommt im wesentlichen mit dem Leinweberstul überein, nur daß er oft um der Bequemlichkeit willen kürzer ist, und der Garnbaum in der Höhe liegt; so wie es die Natur der Zeuge erfordert. Das Riedblatt hat anstatt der Riede platte eiserne Drathstifte, doch auch nicht immer, denn dies ist ziemlich willkührlich, die Augen in den Bindfaden der Kämme, können auch aus feinem messing oder eisernen Drath bestehen.

§. 1341. Der allerdünneste und gemeinste Zeug ist der Etamin; dazu nimmt man gut gewaschene, wohlgekämmte, und fein gesponnene Wolle zur Kette; zum Einschlag nimmt man eben dieselbige Fäden, nur dürfen sie nicht ausgefettet seyn, damit sie sich fester zusammenschlagen lassen. Zuweilen nimmt man auch

eine Kette die feiner gesponnen ist, als der Einschlag. Die Kette wird vorher geleimt, dann aufgebäumt, und so gewebt wie leinen Tuch. Der Garnbaum liegt oben auf dem Stul, von demselben geht dann die Kette nahe hinter den Kämmen senkrecht herab, um einen Baum, und dann durch die Kämme. Auf diese Weise kan der Weber die zerbrochene Faden besser beobachten.

§. 1342. Die Bereitung des Etamins nach dem Weben besteht im Waschen: man stampft den Zeug in Lauge die mit grüner Seife gemacht worden; spült ihn dann in reinem Wasser aus, und wickelt ihn wohl ausgebreitet über glüenden Kohlen auf eine hölzerne Walze, diese Arbeit heist Carayen; mit der Walze kocht man ihn ferner 2 Stunden lang im Wasser, legt ihn dann mit der Rolle wieder eine Zeitlang in kalt Wasser, und läst ihn nun färben. Nach dem Färben carayet man ihn wieder auf die Walze, und schneidet ihn in Stücke zu 35 Ehlen.

§. 1343. Der Tamis ist nichts anders als ein Etamin, welcher durch das Calandern, und Pressen einen starken Glanz bekommen hat. Der Kronserge wird aus feiner lockerer Wolle mit einer einfachen Kipper gewebt, dann gewalkt, geraubt, geschoren, und gespannt wie die Tücher. Der gemeine Serge besteht aus einer Kette von langer feiner gekammter Waschwolle, der Einschlag aber aus gekrempelter Wolle; er wird auch gewalkt, carayt, und heiß gepreßt. Drap de Dames ist ein Zeug der aus feiner Wolle wie ein dünnes Tuch auf einem zweymännigten Stul gewebt, und hernach auch wie Tuch bereitet wird.

§. 1344. Der Droguet ist dem Drap de Dames sehr ähnlich, nur daß die Kette aus gekammter Wolle besteht, und das Weben auf einem einmännigten Stul geschieht. Der Krepp besteht aus sehr dünn gesponnenen, aber hart gedrehten Faden, welches verursacht, daß er so runzlicht wird, der Einschlag ist Fettwolle, er wird stark gewalkt, dann calandert, und eben so wie der Etamin behandelt. Weil die Kettenfaden gern reissen, so bedient man sich kleiner Ringe anstatt der Augen in den Kämmen, auch nimmt man deswegen 4 Kämme, und tritt allemal 2 mit einem Schemel nieder. Der Rasch ist nichts anders als ein schlechter Serge. Der Cronrasch ist stärker, und wird aus gekrempelter Wolle verfertigt. Der *Chalong* ist ein breiter und schöner Rasch, der Soy ebenderselbe, nur etwas besser bereitet, und daher schöner.

§. 1345. Der Serge de Rome ist ein schöner Zeug, der sich glatt trägt, und sehr fest ist; man hat dreyerley Sorten desselben, einfachen, halb doppelten und ganz doppelten; der einfache wird von einfachgesponnener Wolle gewebt, die Kette ist sehr fein, und stark gedreht, der Einschlag ist eben so fein, aber lockerer gesponnen; der Zeug wird Kipperartig gewebt, und sehr dicht geschlagen; man bedient sich nur dreyer Schemel um die Kipper dadurch kleiner zu machen. Bey dem halbdoppelten Serge de Rome wird die Kette auf der Zwirnmühle §. 1206. u. f. gezwirnt, der Einschlag aber besteht aus einfachen Fäden. Der doppelte Serge de Rome oder Serge de Nimes wird aus der allerfeinsten Wolle bereitet, und hier wird Kette und Einschlag gezwirnt. Der ver-

verfertigte Zeug, welcher sehr dicht geschlagen werden muß, wird in Seifenwasser gestampft, und überhaupt so behandelt, wie der Etamin.

§. 1346. Der Serge de Berry ist gleichfalls ein gekipperter Zeug; man hat einfachen, halbdoppelten, und ganz doppelten, die Kipper läuft rechts, und wird mit 5 oder 10 Schäften, doch aber immer mit 5 Schemeln gewebt. Der halbdoppelte bekommt eine Kette von der feinsten und auserlesensten Wolle, die gezwirnt ist, der Einschlag aber ist einfach; zum einfachen ist beydes Kette und Einschlag nicht gezwirnt. Der ganz doppelte, besteht aus gezwirnter Kette und Einschlag. Die Appretur ist mit den vorigen Zeugen einerley. Der Berrakan wird aus feiner gezwirnter Wolle gewebt, die Kette ist nur einmal duplirt, der Einschlag aber öfter. Das Gewebe ist ungebildet, und ohne Kipper.

§. 1347. Wenn die Zeuge recht schön glatt, und ansehnlich werden sollen, so müssen sie calandert werden: die Calander besteht aus dreyen, 3 Schuh langen, einen Schuh dicken, höchst glatten Walzen, die zwischen zween Pfosten übereinander liegen, und durch Wasser Menschen oder Thiere bewegt werden, ungefähr so wie ich oben die Bandcalander §. 1281. rc. beschrieben habe. Die mittlere Walze ist von Messing höchst glatt polirt, und hohl, damit sie vermittelst eines warmen Bolzen gewärmt werden könne; die obere und untere Walzen sind von hartem Holz. Der Zeug wird nach dem Waschen und Carayen zwischen der unteren und mittleren Walze durch, um diese, und dann zwischen der oberen und mittlern durchgeführt.

§. 1348. Es giebt Zeuge, die zwar keine Figuren enthalten, nicht gebildet gewebt werden, und doch bunt sind; dergleichen sind die Kamlotte und der Kalmank, der Kamlott wird eigentlich aus wahrem Cameelhaar; die aus den Haaren der Angorischen Ziegen gesponnen ist, bereitet; man macht ihn aber auch aus der feinsten gekammten Wolle nach: der erste ist bey uns sehr selten, die ganze Arbeit hat nichts verschiedenes vom Etamin und Berrakan, ausser daß man über dem Scheeren der Kette, die Faden genau so nebeneinander ordnen muß, wie die Streifen seyn sollen. Oft wird der Kamlott auch noch in die Queer gestreift, dies geschieht, wenn man durch vielerley Schiflein, deren jedes seine eigene Farbe enthält, über dem Weben, die Einschlagsfaden so aufeinander folgen läst, wie es das Muster erfordert.

§. 1349. Der Kalmank ist eigentlich ein gestreifter, und etwas anders appretirter Serge de Berry, nur nicht so dicht; die Streifen werden ordentlich in die Kette geschoren. Gewöhnlich ist die Kette duplirt, der Einschlag aber einfach; das weben mit 5 Schäften und Schemeln verursacht, daß auf der rechten Seiten die Kette Kipper macht, und also den Einschlag bedeckt. Nach dem Weben wird der Kalmank gewaschen, und carayt wie der Etamin, aber dann noch zweymahl nacheinander stark calandert.

§. 1350. Die feinsten Zeuge, und vorzüglich diejenigen, welche wegen dem Bildweben, viele Kämme erfordern, werden auf dem Contremarschstul gewebt; denn da auf diesem durch die Einrichtung der Contremärsche alles leichter gearbeitet wird, so leiden auch die Faden nicht so viel, und brechen nicht so leicht.

Oben

Oben auf dem Stul befinden sich so viel dünne Latten als Kämme, jede Latte bewegt sich in der Mitten an einem Stift, so daß sie vorn einen Kamm in die Höhe hebt, wenn sie hinten niedergezogen wird; hier geht nun von einer jeden Latte eine Schnur an der Seiten des Stuls herab wieder an eine Latte, diese läuft quer unter dem Stul her, an diese ist der Schemel gebunden; wird er also niedergetretten, so muß der Kamm in die Höhe steigen, zugleich aber ist eben dieser Schemel auch unten an einen andern Kamm gebunden, dieser geht also zugleich nieder. Auf diese Art kan man die Kämme an die Schemel schnüren wie man will.

§. 1351. Das eckigte Gebild wird eben so gewebt, wie das gebildete Leinwand; die Theorie findet man §. 1271. u. f. kurz beschrieben, weiter kan ich mich nicht einlassen. Es giebt aber auch gebildete Zeuge, deren Figuren so viele Kämme erfordern, daß sie nicht alle im Stul Raum haben, oder doch das Heben des hintersten Kamms die Spaltung nicht so weit machen würde, ein Schiflein dadurch schiessen zu können. Wenn eine Figur mehr wie 30 Einschlagsfäden erfordert, ehe sie fertig ist, so kan sie nicht mehr mit Kämmen gewebt werden, denn mehr als 30 Schemel würden auch unter dem Stul nicht wohl mehr Raum finden, und nicht getretten werden können.

§. 1352. Wenn man also ein Muster auf eine Patrone gebracht hat, und man findet, daß es auf einem gewöhnlichen Stul mit Kämmen nicht kan gewebt werden, wie dies der Fall bey den Damasten, und ihnen ähnlichen Zeugen ist, so wird eine andre Einrichtung, ein Zugstul erfordert: das wesentliche desselben besteht in folgenden Stücken: Gesezt eine Figur

gur erforderte 100 Kämme; das ist: hundert Einschlagsfäden ehe sie fertig wäre; so wäre es ja unmöglich, so viele Kämme und Schemel am Stul anzubringen; folglich nimmt man 100 Bindfäden, deren jeder unten ein Bleygewichtchen und in der Mitten ein kleines Ringelchen zum Durchgang des Kettenfadens hat. Durch diese 100 Bindfaden führt man die ersten 100 Kettenfaden der Ordnung nach ein; dann nimmt man wieder 100 Bindfaden, führt das zweyte 100 Kettenfaden dadurch und so fort bis alle Kettenfaden eingeführt sind.

§. 1353. Diese Bindfäden werden Harnischlizzen genannt; vermög ihrer Bleygewichtchen zieht jede ihren Kettenfaden nieder; oben gehen sie alle durch ein viereckigtes horizontalhängendes Brett in die Höhe; welches voller kleinen Löchlein ist. Dies Harnischbrett ist so lang als das Stück breit werden soll, und so breit das hundert Harnischlizzen hintereinander Raum haben. Dies Brett muß fest oben im Stul stehen. Nun sieht man auf der Patrone die erste Reyhe der Quadrätchen durch, welche Kettenfaden bey dem ersten Einschlagfaden in die Höhe gezogen werden müssen, wenn ich das weiß, so nehme ich alle die Harnischlizzen welche diese Faden ziehen, und binde sie über dem Harnischbrett zusammen.

§. 1354. Eben so binde ich auch die Kettenfaden, die im 2ten Schuß in die Höhe gehen sollen, zusammen; so verfahre ich mit allen hunderten, und wo irgend Harnischlizzen vorkommen, die schon vorher gebunden sind, so knüpfe ich einen Faden oder Ast an eine solche Harnischlizze; und diesen Ast dann dahin, wo er hingehört; so bekomme ich endlich oben hundert

Knoten,

Knoten, an jeden binde ich dann wieder einen stärkern Bindfaden, führe diese über Röllchen, die oben in einer schiefliegenden Rahm ins Quadrat angebracht sind, quer unter der Zimmerdecke durch, an die gegenüberstehende Wand, hier werden sie alle nebeneinander an eine Latte befestigt.

§. 1355. Es ist leicht zu begreifen, daß diese leztere Bindfaden welche quer unter der Zimmerdecke herlaufen, die Schemel vorstellen; wenn sie also alle hundert der Reihe nach niedergezogen werden, so müssen bey allen hundert Einschlagsfaden, jedesmal die Kettenfaden in die Höhe steigen, die die Figur bilden; daher sind neben dem Stul wieder herabhangende Schnüre, oben an alle hundert angebunden, sind ihrer nicht sehr viele, so gehen diese herabgehende Schnüre, wieder durch ein horizontal hangendes Brett, jeder hat dann unten einen hölzernen Handgrif, und ein Knabe zieht einen nach dem andern an. Sind aber oben der Schnüre unter der Decke viele hundert, so sind die herabhangende Schnüre in Bündel eingelesen, und durchschlungen, so daß man leicht finden kan, welcher der erste, zweyte, dritte, u. s. f. ist, die dann auch ein Knabe zieht. Diese Bündel sind unten an die Schwelle des Stuls festgemacht, eine solche Einrichtung wird der Zembelzug genannt.

§. 1356. Die mannigfaltige Bildung der Zeuge verändert vieles in der Einrichtung, bald geschieht das Leiten und Binden der Harnischlizzen, Aeste und Schnüre so, bald wieder anders, immer aber gründet sich doch alles auf die Theorie, die ich hier gegeben habe. Durch das schlangenförmige Durchführen der Kettenfäden, durch die Harnischlizzen, durch das hin

und wieder zurückziehen der Schnüre, durch das veränderte Binden und Schnüren des Zugwerks, lassen sich so wohl die Figuren verändern, als auch die sämtliche Verrichtungen erleichtern.

§. 1357. Das Sammetweben ist auch noch eine künstliche Arbeit, die erkläret werden muß: der wollene Sammet heist **Plüsch**, der baumwollene **Manschester**, und der seidne ist der eigentliche **Sammet**. Alle diese Zeuge haben eine Oberfläche die aus lauter in die Höhe stehenden zerschnittenen feinen Fäden besteht, sie werden folgendergestalt gewebt: Ausser der ordentlichen Kette die ungebildet getretten und gewebt wird, liegt über derselben hin, noch eine Kette, welche die Florkette genannt wird; diese giebt die rauhe Oberfläche, sie hat auch ihre besondere Kämme und Schemel. Wenn man nun anfängt Sammet zu weben, so tritt man die Florschemel und Grundschemel etliche Schüsse miteinander, damit das Ende fest werde. Nun tritt man die Florkette in die Höhe, und die Grundkette nieder, schiebt dann einen platten eisernen Drath, der an einer Seite scharf ist, über den Rücken hin aber eine Rinne hat, durch die Spaltung, nun tritt man die Florkette wieder nieder, und die Grundkette auf, so zieht sich die Florkette über den eisernen Drath, nun thut man noch ein paar Schüsse indem man die Florkette mit auf und abgehen läst, um sie fest einzuweben, dann steckt man wieder einen Drath ein wie das erstemahl.

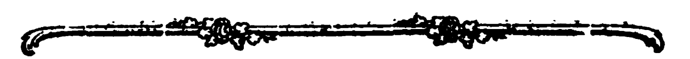
§. 1358. Wenn man auf diese Weise drey eiserne Ruthen eingewebt hat, so schneidet man mit einem Instrumentchen, welches dem Aderlaßschnepper nicht unähnlich ist, über der Rinne der ersten Ruthen hin,

die Florfäden alle durch, nimmt nun diese Ruthe, und webt sie wieder ein, schneidet dann wieder die hintere Ruthe loß und so ferner. Auf diese Weise kan sich die Florkette nicht herausziehen, denn sie hängt im Gewebe, und um die Ruthen fest; damit sich auch die rauhe Sammetflor nicht auspflücken lasse, so muß allemal zwischen den Ruthen die Florkette zwey oder drey Tritte mit in die Grundkette eingeflochten werden. Wer dies recht begreift, dem wirds leicht seyn, auch auf einer Bandmaschine Sammetband zu weben. Die Walze wird alsdann mit ihren Stiften so eingerichtet, daß sie drey Schemeltritte die Florkette mit einflechtet, und den vierten nicht, dann schiebt man den Drath durch alle Bandstücke durch, und schneidet auch zu rechter Zeit die Ruthen loß.

§. 1359. Ich empfinde es sehr wohl, daß ich in diesem Abschnitt von der Weberey mir selber bey weitem nicht gnug thue, allein ich kan in einem Lehrbuch von der ganzen Technologie, ein so künstliches und weitläuftiges Gewebe, nicht in seinem ganzen Umfang abhandeln, es erfordert gleichsam ein eigenes Studium, indessen ists auch eben nicht nothwendig, daß der Cameralist, alles bis auf die kleinste Handgriffe weiß, und wenn ers wissen muß, so verweise ich ihn auf die Schriftsteller, die ich vorne gleich nach der Vorrede von der Weberey angeführt habe.

§. 1360. Es giebt noch eine Art Zeuge, die man brochirte nennt; in diese werden die Blumen mit kleinen Schiflein, und natürlichen Farben, ausser den gewöhnlichen Einschlagsfaden, noch eingeflochten, so daß sie aussehen als wenn sie gestickt wären,

diese Arbeit geht langsam, und ist schwer, daher sind auch solche Zeuge theuer. Was die Gewerbleitung bey den wollenen Zeugen zu beobachten hat, das ist bey dem Wollentuch §. 1338. gesagt worden.



Siebendes Hauptstück.

Von der Siamoisfabricke.

§. 1361.

Siamois nennt man eine Art Zeuge, deren Kette gemeiniglich, oder doch grösten Theils, Leinen, der Einschlag aber Baumwolle ist; sie werden von allerhand Farben, einfärbig, bunt, ungebildet, gekippert, einfach-oder Creuzweiß-gestreift, einbäumig oder zweybäumig, und auf mancherley Weise gebildet, verfertigt. Da diese Zeuge von allen Ständen, besonders vom weiblichen Geschlecht vielfältig getragen, und zu Bettwerk, Vorhängen, u. d. g. häufig gebraucht werden, ferner: da dadurch die Flachs- und Hanfproduktion eines Landes ungemein befördert und eine grosse Menge Menschen dadurch ans Brod gebracht werden kan, so ist diese Manufaktur eine der allernüzlichsten.

§. 1362. Zur Errichtung der Siamoismanufaktur wird ein Kaufmann erfordert, der die Baumwolle Ballenweiß aus Holland oder Frankreich verschreibt, und dann spinnen läst; eben so kauft er auch Hanf und Flachs zusammen, und läst ihn spinnen, dadurch ernährt oder beschäftigt er schon viele Menschen. Hier

kommts

kommts nun darauf an, daß er die Spinnerey wohl zu regieren wisse, damit jeder Stof nach den Gesezzen, die ich oben entworfen habe, in gleichförmige Faden, und in gehöriger Länge aus dem Pfund versponnen werde.

§. 1363. Beydes das Leinen- und Baumwollengarn muß hernach aufs sorgfältigste sortirt, und jedes mit seiner bestimmten Nummer bezeichnet werden, damit die daraus zu verfertigende Zeuge, gleichförmig gemacht, und nach Verhältniß der Feinheit des Garns, ebenfalls in feinere und gröbere Sorten sortirt werden können. Dann muß der fabrizirende Kaufmann eine recht gute Bleicherey haben, diese macht eins der vornehmsten Stücke aus; ein schlecht gebleichtes Garn mag noch so gut und so fein seyn, so ist es doch immer gefärbt oder ungefärbt unansehnlich, so wie eine gute Bleiche auch schlechte Waaren schön macht.

§. 1364. Ferner kommts bey dieser Fabricke auf eine gute Färberey an, die also der Kaufmann auch anlegen muß, um alle Garnarten mit mancherley Farben schön und dauerhaft färben zu können, vorzüglich muß die Blauküppe gut angestellt werden, denn diese Farbe wird am häufigsten gebraucht, auch muß man sich auf andre Farben immer mehr und mehr befleisigen, besonders auf die rothe; da aber diese noch nicht recht gut gemacht werden kan, so bedient man sich zu den feineren Sorten noch immer des türkischen Roths.

§. 1365. Die Siamoise empfiehlt nebst der schönen Bleiche, Farbe und Feinheit des Garns, besonders auch ein schönes modisches Muster; diese muß man in grosser Menge sammlen, und sich von den Meßplätzen die schönsten schicken lassen, um mit denselben

selben zuerst auf dem Markt zu seyn. Dann erwählt man sich einen vernünftigen treuen und fleissigen Mann zum Werkmeister; dieser empfängt von seinem Herren die Sorten welche gemacht werden müssen; dann giebt er die farbichten oder bunten Ketten dem Scherer an, die Bildgewebe hilft er den Webern einrichten, und ihnen ihre Stüle, Kämme, Schemel, und Schnürungen in Ordnung bringen; die Weber sind alle Leinweber, nur müssen sie das Bildweben verstehen. Wenn die Stücke vom Stul kommen, so appretirt sie der Werkmeister durch Calandern, Pressen, und zuweilen auch durchs Mangeln: dann packt er sie ein, numerirt sie, und bringt sie ins Waarenlager.

§. 1366. Für den Siamoisfabrikanten ist der Kleinverkauf nicht hinlänglich, ihm kommen die Messen wohl zu statten; wo diese Waare, wenn sie anders gut ist, reisend abgeht. Aus dem vorhergehenden ist auch zugleich klar, daß dies Gewerbe nicht das Geschäfte eines einzelnen Handwerksmannes seyn könne, sondern daß es immer ein Mann, der den Verlag zu thun im Stand ist, unternehmen müsse.



Achtes Hauptstück.

Von der Seidenweberey.

§. 1367.

Ich habe in meinem Lehrbuch der Landwirthschaft §. 884. bis 899, die Behandlung des Seidenwurms, und also die Erzeugung der Kokkons vorgetragen.

tragen. Oben im Hauptstück von der Färberey, lehrte ich die Seide färben, im Hauptstück von der Spinnerey haspeln und zwirnen; folglich bleibt mir nun hier nichts mehr übrig, als das nöthigste vom Weben zu sagen. Im vorhergehenden hab ich hin und wieder die Theorie des Webens, so wohl der ungebildeten als gebildeten Zeuge, mit einfliesen lassen, daher habe ich hier nur von Verfertigung der vornehmsten seidenen Zeuge, insofern sie noch besondere Handgriffe erfordern, zu reden.

§. 1368. Die seidenen Bänder werden auf der oben beschriebenen Bandmaschine verfertigt; die Strümpfe entweder aus freyer Hand, oder auf dem Strumpfstul gestrickt, und die Zeuge werden auf den gemeinen Contremarsch, und Zugstülen gewebt. Die Zwirnmühle bringt die gezwirnte Seide, sowohl die Organsin, als die Tranie auf Häspel, folglich kan sie so nicht zur Kette geschoren werden, denn die Stränge sind dazu ungeschickt, man muß sie vorher spulen; um aber diese Arbeit zu erleichtern, und zu beschleunigen, bedient man sich der sogenannten Wickelmaschine, welche auf dem Mechanismus beruht, wodurch die §. 1286. u. f. beschriebene, in Bewegung gesezt wird.

§. 1369. Die Wickelmaschine besteht aus einem Gestell, das einem Tuch nicht unähnlich ist; hinten auf demselben stehen die Häspel mit den Strängen nebeneinander, vor jedem Haspel vorn am Tisch eine Spule, auf ihrer mit einem Wirbel versehenen Spindel; unter den Spulen her liegt eine eiserne Stange, die für jede Spule eine kleine Scheibe, mit einer Schnur hat, die um den Wirbel geht; wird also diese Stange

umgedreht, so drehen sich alle Spulen. Unter dem Gestell ist eine grosse Scheibe, ebenfalls mit einer Schnur, die um einen Wirbel an obengemeldeter Stange geht, und also diese herumdreht, die Scheibe wird vermittelst eines Schemels wie ein Spinnrad herumgetretten. Die Leitstange wird just so eingerichtet, wie ich §. 1288. und 1289. beschrieben habe.

§. 1370. Das Scheeren der Kette geschieht auf eben die Weise wie bey dem leinenen, und wollenen Garn, nur ist hier die Maschine bequemer, und zusammengesezter. Die Scheerlatte welche die Spulen trägt, ist ein schmal langes Gerüst wie ein Tischschragen, so lang daß 20 Bobinen bequem nebeneinander liegen und umlaufen können, und so breit, daß zwo Reihen solcher Spulen nebeneinander Raum haben; daher ist sie der Länge nach durch eine Latte in zwey gleiche Theile getheilt, und in jedem laufen die Spulen an Hälmen. Ueber jeder Reihe Bobinen liegt abermahl eine Latte auf zween Pfosten, doch die hintere höher als die vordere, jede hat für jede Spule einen gläsernen Ring, durch welchen der Faden zur Scheermühle geleitet wird.

§. 1371. Die Scheermühle ist achteckigt, senkrecht herumgehend, und nach Belieben weit; sie läuft in einem besondern Gestell, übrigens ist sie gerad so beschaffen als die gewöhnliche Scheerrahm. Zwischen dieser und der Scheerlatte steht eine Stange gerad in die Höhe, diese ist viereckigt, und an derselben schiebt sich ein Holz, der Leiter genannt, bequem auf und ab, denn er hat ein viereckigtes Loch, durch welches die Stange geht; neben derselben steht er seitwärts hinaus wie ein Arm, und hat oberwärts zwo glatte Stan-

gen

gen, von eisernem Drath, horizontalstehend übereinander; unter der obersten her gehen die Faden der hintersten Reihe Bobinen, und unter der untersten laufen die Faden der vordersten; vor diesen Stangen geschieht also das Einlesen der Faden; damit sie vorn zwischen den offenen Stangen nicht herausrutschen können, so steht vor denselben ein gläserner Stift der sie zurückhält.

§. 1372. Dieser Weiser oder Fadenleiter muß über dem Scheeren selber auf- und absteigen: zu dem Ende hat die Axe der Scheermühle oben einen schmalen Zapfen, an welchem eine Schnur fest gemacht ist, so daß sie sich um den Zapfen auf- und abwickeln kan, je nachdem die Mühle umgedreht wird. Diese Schnur geht über der Mühle horizontal fort, bis an den Weiserpfosten, an diesem über eine Rolle herab, bis an den Weiser, dieser hat wieder eine Rolle, um welche sich die Schnur legt, und dann wieder in die Höhe steigt, wo sie endlich befestigt ist. Wenn also die Mühle herumgedreht wird, so wickelt sich oben die Schnur um den Zapfen, und der Weiser steigt in die Höhe, und eben so steigt er wieder herab, wenn die Mühle anders herumgeht, so daß sich die Schnur abwickelt. Es ist begreiflich, daß oben der Umfang des Zapfens genau so groß seyn müsse, als die Entfernung der Kettenumgänge voneinander.

§. 1373. Auf der Scheerlatte liegen 40 Spulen; wenn daher Zeuge geschoren werden sollen, die breite Streifen enthalten, so daß 40 Faden nicht gnug sind, so hat man verschiedene Scheerlatten, nemlich so viele als zur Hälfte des Streifens nöthig sind; die Spulen folgen alsdann auf den Scheerlatten so aufeinander,

 wie

wie es das Muster erfordert, und eben so auch die Scheerlatten; wenn man also einen Gang geschoren hat, so schneidet man alle Fäden ab, nimmt die Scheerlatte weg, und legt eine andre aufs Gestell, so wie es der Streife erfordert, da nun die eine Hälfte der Streifen der andern ganz gleich ist, ausgenommen in zurückgehender Ordnung der Farben, so nimmt man zur 2ten Hälfte des Streifens, die nemliche Spulen und Scheerlatten, nur dreht man diese um, und legt sie in eine entgegengesezte Richtung mit der ersten.

§. 1374. Nach dem Scheeren wird die Kette auf den Kettenstock gewunden: dieser ist ein Stab, welcher an beyden Enden glatte Handgriffe, und vor denselben Scheiben, wie das Stichblatt eines Degens hat. Zwischen diesen Scheiben ist der runde Stab etwa einer Ehlen lang, auf diesen wird die Kette schief ins Creuz, hin und her aufgewunden, damit sie sich nicht verwirre. Das Gelese wird wie sonst mit einem Faden unterbunden. Nun muß die Kette aufgebäumt werden, hier kommts aber vorzüglich drauf an, daß alle Faden gleich gespannt werden, daher ists unsicher so zu verfahren wie die Leinen und Wollenweber.

§. 1375. Man bedient sich einer Drommel welche ungefähr zween Schuh lang, und im Durchmesser eben so dick ist, diese ruht auf einem Gestell, und kan mit einer Kurbel gedreht werden; dann wird die Kette an dem Ende wo das obere Gelese ist, an den Stab, der hernach in die Falze des Brustbaums kommt, gleichförmig ausgebreitet; dieser ist an zwey Seile befestigt, welche an die Drommel angebunden sind, nun läst man diese langsam herumdrehen, damit sich die Kette ganz

eben

eben darauf ziehe, und ein anderer hält zu dem Ende den Kettenstock etwas fest an. Wenn man nun aufbäumen will, so legt man den Garnbaum auf einen Bock, der Drommel gegenüber, zieht dann das Ende der Kette von der Drommel gehörig durch den Reitkamm auf den Baum, und windet die Kette auf denselben. Damit aber die Drommel gedrang herumgehe, so sind zwey Seile über sie gespannt, die unten an ein Brett gehen, das mit einem Gewicht beschwert ist.

§. 1376. Der Webstul ist dem Zeugweberstul ganz ähnlich, nur daß er feiner und netter ausgearbeitet ist; zu den fasonirten Zeugen ist er länger. Er geht gewöhnlich in Contremärschen; das Zugwerk hat auch nichts verschiedenes. Der Garnbaum wird aber nicht durch ein Sperrrad gespannt, sondern durch ein Gewicht, welches auf mancherley Weise eingerichtet ist, und die Basquille genannt wird. Zuweilen wird ein Seil an den Fusboden befestigt, dann ein paarmal um den Baum gewunden, und wieder abwärts an eine Stange gebunden, an welcher das Gewicht hängt, das die Kette spannen soll. Bey schweren Zeugen sind dieser Seile zwey. Ein fliegendes Gewicht heist: wenn das Seil an den Garnbaum fest gemacht, ein paarmal um denselben herumgewunden, und dann ein Gewicht an dasselbe gehangen wird; dies ist bey der Florkette des Sammets gebräuchlich.

§. 1377. Zu den glatten seidenen Zeugen gehören alle, welche weder gekippert noch figurirt sind, und die also einen Leinwandgrund haben; solche sind der Taffet und Gros de Tours. Der Taffet ist die leichteste Zeugart, man hat aber leichten und schweren, beyde Sorten unterscheiden sich darinnen, daß

der

der leichte bey eben der Breite und Feinheit weniger Kettenfaden hat als der schwere.

§. 1378. Man muß bey der Seidenmanufaktur in Bestimmung der Fadendicke äusserst genau seyn, denn darauf beruht gröstentheils die Stärke und Sortirung der Zeuge. Die Gesezze bestimmen vorerst die Anzahl der Cocconfaden zu einem Organsinfaden, und auch zu einem Tramfaden; ferner den Umfang des Cocconhaspels; dieser kan 1 3/4 Ehlen seyn, und ein Stück 360 Umgänge enthalten, so wird es genau die rechte Grösse haben, um auch eine Spule anzufüllen; auf diese Weise werden alle Spulen gleich groß, und sie laufen also auch auf der Zwirnmühle zugleich ab; von dem einfacheren, oder mehrfacheren Dupliren hängt der Grad der Feinheit ab; dieser wird nach dem Gewicht bestimmt, ein Strang der feinsten Organsin wiegt 20 Denes, die gröbste 60 Denes; dies ist nun der Maasstab zu den Zeugen.

§. 1379. Zum Taffet nimmt man je nach dem Grad der Feinheit, Seide von 20 bis 40 Denes; der leichteste heist Avignon, Florence, Zindel oder Futtertaffet, er hat 2800 Kettenfaden, 2 Faden im Rohr, und wird mit 35 Gängen geschoren, deren jeder 80 Faden enthält; der Zeug wird 1 Ehle breit, das Stück 100 Ehlen lang, und hernach in zwey Theile zerschnitten. Man webt ihn mit 4 Kämmen und 2 Schemeln leinwandartig. Der schwere Taffet hat eben die Organsin wie der leichte, aber er hat 4 Faden im Rohr, und 6400 Kettenfaden, die mit 80 Gängen geschoren werden. Man webt ihn leinwandartig mit 8 Kämmen und 2 oder 4 Schemeln; auch bedient man sich zweyer Schiflein, deren eines einen

schweren

schwerern, das andre einen leichtern Faden führt, beyde werden umeinander geschossen. Der gestreifte Taffet, unterscheidet sich nur durch seine farbigte Streifen.

§. 1380. Der Gros de Tours wird wie Taffet gewebt, aber er ist schwerer: der französische ist 3/4 Ehlen breit, und 50 Ehlen lang, bey dem Einlesen nimmt man allemahl zween Faden für einen, mithin kommen auch zween in ein Auge im Kamm beysammen; daher hat dieser Zeug 3600 doppelte Kettenfaden, die mit 35 Gängen geschoren werden. Der holländische ist auch 3/4 Ehlen breit, und hat 8000 Kettenfaden, so wie sie von der Zwirnmühle kommen, nicht 2 Faden in einem Auge, aber 8 im Rohr; man scheert ihn mit 50 Gängen, deren jeder 160 Faden hat; die Kämme haben sehr feine Bindfaden; sowohl bey dem französischen als diesem, werden immer 4 bis 6 doppelte Tramfaden auf einmal eingeschossen.

§. 1381. Der gerippte Gros de Tours oder Terzenelle ist 9/16 Ehlen breit; er soll 4 doppelte Faden im Rohr, und 2800 doppelte Faden in der Kette haben, denn er wird gerad so geschoren und eingelesen wie der französische. Der Unterschied dieses Zeugs besteht nur darinnen, daß er gerippt ist; und dieses entsteht, wenn der Weber einmal einen 6fachen Faden einschiest, und dann 2mal einen einfachen.

§. 1382. In der Seidenmanufaktur verfertigt man auch zwo unfasonirte, nur blos gekipperte Zeugarten, nemlich den Serge und den Atlas; der erste hat einen schrägern und stärkern Kipper als der lezte. Der Güte nach sind die Sergen zweyerley, man macht leichte und schwere, beyde Arten sind 3/4 Ehlen breit, und 100 Ehlen lang, werden aber in zwey Stücke

zer-

zerschnitten. Der leichte hat 4 Faden im Rohr, und 4800 einzelne Kettenfaden, die mit 48 Gängen, jeder zu 100 Faden geschoren werden. Der schwere Serge hat bey eben der Breite 8000, aber doppelte einzelesene, und durch die Augen gezogene Kettenfaden, ihrer sind 8 im Rohr, man scheert sie mit 50 Gängen zu 80 doppelten Faden. Beyde Arten werden auf einerley Weise mit einer gewöhnlichen Kipper gewebt.

§. 1383. Der Atlas hat vor allen andern seidenen Zeugen einen besondern Glanz, weil man ihn theils aus weicher Seide verfertigt, theils auch vorzüglich appretirt; und endlich weil auch die Kettenfaden wie bey dem Kalmank die Kipper machen. Alle Atlasse sind 3/4 Ehlen breit, und 50 Ehlen lang; man hat 3 Sorten, schweren, halben, und leichten; der schwere hat 4 doppelte Faden im Ried, und 8000 Kettenfaden die mit 50 Gängen zu 80 doppelten Faden geschoren werden. Der halbe Atlas hat 4000 Faden und 4 im Rohr, der leichte 3600 Faden und 4 im Rohr. Der schwere hat einen sechsfachen, der halbe und leichte aber nur einen zweyfachen Tramfaden.

§. 1384. Der Atlas wird mit einer unmerklichen Kipper gewebt: man führt die Faden der Ordnung nach durch 8 Kämme ein, bey jedem Tritt gehen 7 Kämme auf, und nur einer nieder, dadurch wird die rechte Seite glatt, soll aber die verkehrte Seite oben seyn, so gehen 7 nieder, und einer in die Höhe. Der leichte Atlas wird nur ganz locker eingeschlagen. Serge und Atlas werden zuweilen gestreift, auch wohl fasonnirt,

nirt, oder auch mit einem Widerschein gewebt, wo Kette und Einschlag von verschiedener Farbe sind.

§. 1385. Fasonnirte Fußarbeit nennt man solche Zeuge welche Figuren haben, die durch Kämme und Schemel herausgebracht werden; sie sind von den eckigten leinenen und wollenen Zeugen darinnen verschieden, daß in den Figuren die Fäden nicht kipperartig gebunden werden, sondern glatt und loß liegen. Diese fasonnirte Fußarbeit besteht aus lauter kleinen Vierecken, die bald länglich in die Länge, oder in die Quere, bald gleichseitig sind, und durch ihre Zusammensezzung mannigfaltige Figuren bilden.

§. 1386. Im Taffet, und Gros de Tours, seltener im Atlas, werden auf diese Art Figuren gewebt. Zuweilen bestehen Grund und Figur aus einer Kette, zuweilen hat die Figur eine eigene Kette von einer besondern Farbe, und dann heist die Arbeit zweybäumig. Brillant heist hier eine Figur, welche aus 8 Quadrätchen besteht, die sich mit ihren Ecken so berühren, daß sie mitten zwischen sich ein Creuz bilden. Der Brillanttaffet hat Grund und Figur aus einer Kette, bey dem Weben kommts auf 2 Stücke an, 1) aufs einpassiren der Faden in die Kämme, und 2) auf die Schnürung der Schemel an dieselben. Die Quadrate entstehen wenn 10 Kettenfaden nebeneinander stehen bleiben bis 10 mahl eingeschossen worden.

§. 1387. Der Spiegeltaffet hat zwo Ketten von verschiedener Farbe. Die Grundkette hat vier Kämme und zween Schemel zum Leinwandgrund, die Figurkette aber zween Kämme und zween Schemel; ein Kamm bringt eine Reihe Spiegel hervor, und wenn die lang gnug sind, so wird der andre Schaft getreten,

ten, dieser giebt dann wieder eine andre Reihe; so lang ein Kamm oder Schaft Spiegel machen soll, so lang hält man ihn mit einem Fuß nieder, und webt indessen mit dem andern den Leinwandgrund; so kan man die Spiegel so lang und so kurz machen, als man will. Der Pflaster-Gros de Tours entsteht durch Fäden von verschiedener Farbe, die wechselsweiß durch den Zeug nebeneinander liegen, und eben so sind auch die Kettenfaden entweder in Ansehung der Farbe, oder der Dicke und Dünne der Einschlagsfaden, oder auch beyder Verschiedenheiten zugleich verschieden.

§. 1388. Die fasonnirte Zugarbeit ist die künstlichste des Seidenwebers, was nicht mit Schäften und Schemeln gewebt werden kan, das wird mit Harnischlizzen gezogen; siehe §. 1351. u. f. der einfache Droguet wird auf einem Zugstul gewebt, der aber auch zugleich Schäfte und Schemel hat; er ist 3/4 Ehlen breit, und 100 lang, er hat 8 Faden im Rohr, und 7200 Kettenfaden, die aber in drey Ketten vertheilt sind: die obere oder Figurkette hat 1800 doppelte Faden, sie geht bloß durch die Augen des Harnisches; die andre heist die Grundkette, sie wird mit der Basquille scharf gespannt, und hat 1800 einfache Faden; eben so auch die Unterkette, diese aber hat ein fliegendes Gewicht, denn sie muß sich bey jeder Ehle eine halbe Ehle einweben, sie geht mit der Mittelkette durch die 8 Schäfte und macht also mit ihr den Leinwandgrund, dahingegen die im Harnisch die Figuren bildet.

§. 1389. Der Droguet-Lisere hat dieselbe Breite, Länge, Anzahl der Kettenfäden und Schäfte, wie auch der vorige, allein er hat vielfarbige Blumen, die

durch

durch Einschußfaden von verschiedener Farbe entstehen, daher sind zween Harnische nöthig, die aber miteinander zu einem Zug vereinigt werden, denn die Grundkette hat ihren eigenen Harnisch, eben so wie die obern. Der gezogene Taffet wird auch auf diesem Stul gewebt, er unterscheidet sich nur darinnen, daß er Figuren hat; die Kettenfaden gehen so wohl durch den Harnisch als durch die 8 Kämme, da nun hier die Figuren in die Höhe gezogen werden, so macht oben die Kette, und unten der Einschlag Figur.

§. 1390. Der gestreifte Blumentaffet hat Streifen mit vielfarbigten Blumen, diese haben also eine besondere Kette; ferner kommen auch in diesem Muster Kanäle vor, die durch den Zeug unverändert fortlaufen, diese erfordern ebenfalls eine besondere Kette; endlich ist auch eine Grundkette nöthig; die Figurkette geht durch den Harnisch, damit die Blumen gezogen werden können. Die Kanalkette hat ihre zween besondere Kämme, welche zunächst hinter der Lade hangen; die Grundkette hat 4 oder 8 Kämme, und hinter diesen hangen noch 4 Figurkämme welche wegen des Harnisches oben offene Augen haben.

§. 1391. Man webt auch geblümten Atlas auf eben diese Weise, es ist also dabey nichts weiter zu erinnern nöthig, als daß anstatt des Leinwandgrunds der gekipperte Atlasgrund und die dazu gehörige Seide gewählt werde. Die Damaste werden auf dem Zembelstul gewebt, §. 1355. sie haben einen Atlasgrund, in welchem die Blumen stärker gekippert erscheinen; der Damast ist 3/4 Ehlen breit, wird 60 bis 100 Ehlen lang gewebt, und dann in 2 Stücke

 geschnit-

geschnitten; man hat dreyerley Arten, Holländischen, Französischen, und Italiänischen.

§. 1392. Der holländische Damast hat 6400 Faden, und 8 im Rohr; in den Blumen ist der Grund Gros de Tours; daher hat er zwo Ketten, eine Streifkette, welche durch ihre Kämme geht, und den Atlasgrund bildet, sie hat 3/4 der Anzahl der Kettenfaden; und eine Figurkette, die das eine Viertel enthält; da die Figuren Gros de Tour Grund haben, so geht sie um der Figuren willen durch den Harnisch, dann aber auch durch ihre 4 Kämme, welche den Leinwandgrund bilden, indem der Harnisch die Faden der Blumen in die Höhe zieht; indessen macht dann auch die Grundkette in ihren 8 Kämmen Atlas.

§. 1393. Der französische Damast hat einen Kippergrund, und die Blumen sind Atlas; hier ist also nur eine Kette nöthig, welche durch einen Harnisch geht um die Blumen zu ziehen, und 8 Kämme um der Kipper willen. Er hat 8 Faden im Rohr, und ist also schwer. Der Italiänische Damast ist der nemliche, nur daß er leichter ist, und nur 5 Faden im Rohr hat. Der Moor ist ein Gros de Tour, der gewässert wird; geblümter Moor hat Atlasblumen, und gewässerten Gros de Tour Grund; er ist 3/4 Ehlen breit, hat 8 Faden im Rohr, und in der ganzen Breite 6400; der Stul und dessen Einrichtung ist bey dem geblümten ein Zembelstul.

§. 1394. Auf diesem Stul werden auch die Stoffe verfertigt; diese sind broschirte Zeuge, sie enthalten grosse und vielfarbigte Blumen §. 1360. und sind zweyerley, 1) seidene und 2) reiche Stoffe. Die seidenen sind 3/4 Ehlen breit, die Kette hat 3200 dop-

pelte

pelte Faden, deren 4 im Rohr sind, der Grund ist wie Taffet, er wird mit 4 Kämmen gewebt, die 2 Schemel haben. Die Kettenfaden werden sämtlich durch die Augen des Harnisches, und auch durch die Kämme geführt, die aber oben offene Augen haben. Wenn der Grund Damastartig werden, und also Lisere heissen soll, so ist ein Liseretritt nöthig, der zum Broschiren dient, indem er die niedergetrettene Kämme hebt, um die farbigte Schifflein unter ihren Faden herschieben zu können.

§. 1395. Reiche Stoffe sind solche die mit Gold und Silber broschirt werden; sie sind übrigens von vorigen in Nichts verschieden; bald ist der Grund Taffet, bald Gros de Tour. Wenn die Blumen groß sind, so müssen ihre Faden hin und wieder eingewebt, oder gebunden werden, deswegen sind in der Kette von 3200 Faden 800, die dazu dienen, und Ligagefaden genannt werden; sie haben ihre besondere Kämme und Tritte, vermittelst welcher man die Blumen gekippert oder Brillantartig binden kan. Beym Broschiren wird das Silber mit einem weissen, und das Gold mit einem gelben Faden unterlegt, um dem Metall seinen Glanz zu erhöhen, diese Faden heissen Compagnage.

§. 1396. Man webt zwo Arten Sammet, leichten und schweren; der leichte ist 3/4 Ehlen breit, hat 3000 Kettenfaden, und 6000 Pol- oder Florfaden; zum Grund nimmt man ungekochte Landseide, weil er steif seyn soll. Der schwere genuesische Sammet ist gekippert, er hat 7200 Grund, und 5400 Flor- oder Polfaden, der leichtere, hat von beyden 3600 Faden. Das Sammetweben hab ich

 §. 1357

§. 1357 u. f. beschrieben. Der Ungeschnittene wird mit runden Ruthen gewebt, die ungeschnitten herausgezogen werden; der geblümte Sammet bekommt entweder einen Sammetgrund, oder Sammetblumen, er wird auf dem Bildwerkstul, getretten oder gezogen gewebt, und was Sammetartig seyn soll, hat zugleich seine gehörige Einrichtung.

§. 1397. Die Appretur der seidenen Zeuge wird bey den Manufakturen sehr geheim gehalten. Diejenige welche wenig Seide haben, und also leicht sind, werden mit klebrigten Sachen, Gummi u. d. g. appretirt, um ihnen Steifigkeit und Glanz zu geben. Wenn der Seidenwürker von der Lade bis an den Brustbaum gewebt hat, so nimmt er auf der rechten Seiten alles ungleiche mit einer Pinzette weg. Broschirte Zeuge treibt man durch die kalte Kalander §. 1347. Das Mooren oder Wässern, wird sehr geheim gehalten; man nezt den Zeug, legt ihn im Zigzag mit Papier, und warmen Platten in die Presse. u. s. w.

§. 1398. Bey der Seidenmanufaktur hat die Gewerbleitung vorzüglich folgende Punkte zu bemerken:

1) Da Leute vornehmern Standes allenthalben viel Seide tragen, diese aber sehr theuer ist, so geht sehr viel Geld dafür aus dem Land, um dieses so viel möglich zu verhüten, muß man

2) Durch Ermunterungen und Prämien die Maulbeerplantagen, und Seidenzucht auf alle Weise zu befördern suchen.

3) Den Bauersleuten und Bürgern das abhaspeln der Coccons nicht erlauben, sondern dieses ganz allein der Manufaktur überlassen, als welche am besten das Sortiren versteht.

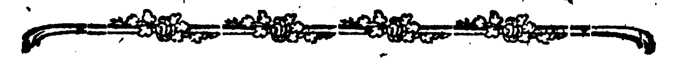
4) Weil

4) Weil bey der Seidenfabrick auf künstliche und wohleingerichtete Maschinen alles ankommt, indem die Wolfeilheit, Güte, Schönheit, und Mannigfaltigkeit grosentheils darauf beruht, so muß man gebohrne Mechanicker, an solche Oerter reisen lassen, wo diese Manufaktur am mehresten blüht.

5) Eben so ists nöthig, daß man geschickte Leinweber an solche Oerter wandern lasse, und sie mit Geld unterstüzze, damit sie in den Stand gesezt werden, Zeit und Kosten auf Entdeckungen zu verwenden.

6) Vorher aber müssen solche Handwerksleute im Zeichnen unterrichtet werden, diese Kunst ist dem Seidenweber sehr nöthig.

7) Die Schaugesezze müssen sehr genau, vom Cocconhaspeln an, bis auf die Appretur, alle Umstände bestimmen, und über denselben muß aufs schärfste gehalten werden.



Neuntes Hauptstück.

Vom Tapetenwürken.

§. 1399.

Die gewürkte Tapeten sind aus allerhand Stof gewebte Bekleidungen der Zimmer; in welche die schönsten Mahlereyen nach der Natur eingewürkt werden. Diese Arbeit ist der höchste Gipfel der Weberkunst. Man verfertigt sie, aus Wolle, Leinen und Seyde, aber alle mit einerley Handgriffen. Man hat dreyerley Gattungen, 1) Savonnerie oder Tür-

tische Tapeten, 2) haute Lisse, und 3) Basse Lisse. Die erste Art bekommt eine Sammetflor.

§. 1400. Zu den türkischen Tapeten nimmt man eine sehr gute Wolle; diese wird gekämmt, sehr zart und gleichgesponnen, und dann 6 Faden zusammen duplirt, dies giebt den Einschlag. Die Kette besteht aus eben solchen Fäden, die aber nur drey doppelt sind. Endlich gehört auch ein sehr feiner, aber fester hänfener Zwirn dazu.

§. 1401. Zu dieser Manufaktur werden sehr grosse Gebäude erfordert, weil man oft Tapeten 30 Fuß breit, zu weben hat. Die Breite richtet sich nach der Bestellung. Der Stul hat zween aufrechtstehende Pfosten, die etliche Schuh weiter voneinanderstehen müssen, als die Tapete breit seyn soll, sie sind gewöhnlich 9 bis 10 Schuh hoch. Diese Säulen sind oben und unten mit Balken vereinigt, und unten haben sie Füsse, um fest stehen zu können; sowohl oben als unten ist ein runder Garnbaum, beyde sind sehr stark, und werden mit Stricken und Hebeln gedreht, und da die Spannung sehr stark seyn muß, so steht an der Wand gegenüber eine Winde. Jeder Garnbaum hat eine Furche zur Garnlatte, und der obere zum Spannen ein Sperrad.

§. 1402. Wenn man die Kette zu einer Tapete scheeren will, so muß zuerst die Breite und Höhe derselben bestimmt werden; gesezt eine Tapete sollte 26 Schuh breit und 9 Schuh hoch werden, so müste der Stul 30 weit seyn; und es würden gegen 80 Pfund Wollengarn zur Kette erfordert, wovon 1/10 das ist 8 Pfund blau, das ander aber weiß seyn muß; denn der zehende Faden muß durch die ganze Breite blau,

und

und neune müssen weiß seyn, dies Mittel ist nothwendig um der Abtheilung willen.

§. 1403. Eine solche Kette kan nicht auf der Scheerrahm geschoren werden, dazu ist sie zu dick und zu kurz; man scheert sie an einer Wand auf zween Pfählen, die in gehöriger Weite voneinander entfernt sind. Zuerst muß man aber wissen, wie viel Faden eine Breite von 26 Schuhen erfordert, daher bestimmt man erst die Gänge, die mit den blauen Faden unterschieden werden: auf 9 Faden Obersprung und eben so viel Faden Untersprung, das ist auf 18 Kettenfaden folgen zween blaue Faden; diese 20 machen also einen Gang aus; dieser Gänge werden 324, mithin 6480 Kettenfaden nöthig seyn; zu den Saalleisten werden auf jeder Seiten noch 24 erfordert, folglich in allem 6528.

§. 1404. Die ganze Kette läst sich wegen ihrer Dicke nicht auf einmal auf die Pfäle scheeren, sondern wenn 100 Faden oder 5 Gänge darauf sind, so nimmt man sie ab, und scheert neue Gänge, so lang bis die ganze Breite vollkommen ist. Das Scheeren geschieht mit einzelnen Faden, die sehr genau in gleicher Stärke gespannt werden müssen, dies wird aber nur bey der Wolle erfordert, andre Faden können mit ganzen Gängen geschoren werden. Auch hier sind zween Pfähle zum Gelese nöthig.

§. 1405. Zum Aufbäumen bringt man das eine Ende der Kette auf den Garnstock, und vertheilt sie darauf, Faden an Faden, legt ihn dann in die Falz des Oberbaums, und keilt ihn fest; dann nimmt man einen Reitkamm von 26 Schuhen und ein paar Zoll um des Einwebens willen, vertheilt die Faden genau

zwischen seine Pfälchen, befestigt ihn unter den Oberbaum, steckt eine Garnlatte auch durch das andre Ende der Kette, und zween Garnstäbe durch das Gelese, und vermittelst der Winde an der gegenüberstehenden Wand windet man die Kette sehr stark gespannt auf den Oberbaum, und die untre Garnlatte befestigt man in den Unterbaum. Vermittelst des Sperrads spannt man nun die ganze Kette sehr stark an, dazu bedient man sich eines Hebels, den man hernach mit einem Strick fest bindet.

§. 1406. Bey dem gewöhnlichen Weben sind Kämme nöthig, welche die Kettenfaden zum Einschlag spalten; dies wird auch hier erfordert; aber mit dem Unterschied, daß der Tapetenwürker muß genau so viel Faden spalten können, als ihm das Muster für jeden Einschlag anzeigt. Zu dem Ende liegt ein Baum vor der Kette her, so hoch daß der Weber, wenn er arbeitet bequem daran reichen kan, dieser Baum heist der Lizzenschaft. Nun ist aber die ganze Kette durch den Garnstock im Gelese in zwo Hälfte gespalten, daher strickt man für jeden Hinteren Faden einen Bindfaden an den Lizzenschaft an, und schlingt ihn mit einem Auge an seinen Hinterfaden; auf diese Weise kan man mit diesen Lizzen alle Hinterfaden mit den Fingern zwischen den Vorderfaden durchziehen, und also die Kette spalten und weben; besonders ist wohl zu merken, daß man vermittelst dieser Einrichtung so viel und so wenig Hinterfaden hervorziehen kan, als man will. Die Lizzen müssen auch ganz genau nebeneinander liegen, damit man sie wohl unterscheiden könne.

§. 1407. Nun mißt man mit einem Zirkel genau die Weite, oder Entfernung der blauen Faden, oder

der

der Gänge, auf der Kette ab, und trägt sie auf eine Kupferplatte, die so gros ist, als ein Bogen Papier; genau in dieser Weite gräbt man auf dieser Platte starke Parallellinien ein; den Raum zwischen denselben theilt man nach den Kettenfäden in 10 Theile, für 2 Fäden einen Theil, und gräbt diese Parallellinien etwas feiner; eben so theilt man auch die Platte überquer ein, so entstehen grosse Quadrate, nach der Breite der Gänge, deren jedes 100 kleine Quadrätchen nach der Dicke der Kettenfaden, enthält.

§. 1408. Mit dieser Platte druckt man so viele Bogen Papier ab, als die Tapete erfordert, und leimt sie dann sehr genau aneinander, diese Papiertapete muß eben so groß seyn, als die gewürkte werden soll; dann läst man sie durch einen geschickten Mahler sehr schön mit durchsichtigen Wasserfarben mahlen, damit man die Quadrätchen durch die Farben wohl erkennen könne, so ist die Patrone oder das Muster zum Weben fertig.

§. 1409. Das Weben der türkischen Tapeten geschieht nun folgendergestalt: etliche Arbeiter sezzen sich vor die Tapete auf die Bank, jeder hat ein Kästchen mit kleinen Spülchen neben sich, welche den Spülchen der Spizzenwürkerinnen gleich, und mit dem Einschlaggarn bewunden sind; zuerst weben sie unten die Saalleiste etwa einen Zoll breit, dies geschieht indem der erste eine Handvoll Lizzen ergreift, und damit eben so viel Hinterfaden vor die Vorderfaden zieht, dann das Spülchen durch die Spaltung schiebt; so fährt er fort bis an seinen Nachbarn, der empfängt es, und webt so fort bis auch an seinem Nachbarn, u. s. w. der zweyte Einschlag geschieht natürlicher Weise ohne Ziehung der Lizzen, so entsteht ein ordentliches Gewebe;

jeder hat einen Handkamm mit eisernen Zähnen, womit ers an seinem Ort dicht schlägt.

§. 1410. Das Weben des Gemäldes ist leicht: man schneidet unten einen Schuh breit von der Patrone ab, und hängt dies Stück vor den Lizzenschaft, und zwar so genau, daß jedes Quadrätchen der Patrone auf der Lizze liegt, die den dazu gehörigen Kettenfaden hervorzieht. Nun muß man aber genau so viele, eben so schöne und mit dem Gemählde aufs genauste übereinstimmende Farben an Einschlagsgarn haben; jede Farbe ist auf besondre Spülchen gewunden, und der Weber hat sie neben sich auf einem Kästchen stecken, damit er die gehörige Farbe immer im Augenblick finden kan; soll nun die Tapete Sammetartig werden, so hat er einen scharfen stählernen Drath, um welchen er die Augen schlingt, und sie dann durchschneidet, indem er den Drath herauszieht.

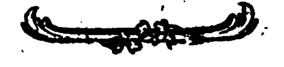
§. 1411. Der Weber sieht also die erste Reihe Quadrätchen durch, diese stellen den ersten Einschlagsfaden vor, für jedes Quadrätchen schlingt er mit der gehörigen Farbe ein Auge an den vordern und hintern Kettenfaden, so weit bis an seinen Nachbarn, und schneidet immer die Augen mit dem schneidenden Drath durch. Auf jede Reihe Augen schlingt man einen hänfenen Zwirnsfaden, um der Stärke willen, hin und her, und dann schlingt man wieder Augen wie die Patrone ausweist; wenn man nun so fort arbeitet, genau der Patrone folgt, und alles mit dem Handkamm so dicht schlägt, daß der Raum eines Quadrats auf der Tapete dem auf dem Papier gleich ist, so kommt endlich das Gemälde auf der Tapete eben so heraus, wie

auf

auf dem Papier, und die ganze Oberfläche ist zugleich Sammetartig.

§. 1412. Zu den gewöhnlichen Haute Lisse Tapeten, nimmt man leinen oder hänfen Garn zur Kette, und webt dann mit wollenen oder seidenen Farben das Gemählde Leinwandartig hinein; diese Arbeit ist leichter. Die Basse Lisse Tapeten unterscheiden sich nur durch die Werkzeuge, denn der Stul ist horizontal, jeder Weber hat seine zween Kämme die er mit den Füssen tritt, wie ein anderer Weber, und dann mit den Spülchen, je nach der Patrone und den Farben, die Einschlagsfaden dazwischen steckt, und mit einer Weberlade oder mit einem Handkamm festschlägt.

§. 1413. Die Tapetenmanufaktur schickt sich so wie die Porzellanfabrick, am besten für grosse Herren, die den Verlag thun, und geschickte Mahler halten können; dann diese Arbeit geschieht nicht zu dem Zweck die Unterthanen zu beschäftigen, sondern auf eine wohlfeilere Art Geschenke machen, und die fürstliche Zimmer meubliren zu können.



Zweyte Classe. Handbereitungen. *)

Erster Abschnitt.

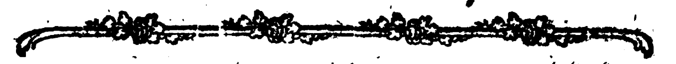
Filzbereitungen.

§. 1414.

Viele Fasern, besonders Haare von Thieren, haben die Eigenschaft, daß sie sich in einer warmen Nässe, auch in der kalten, aber nicht so geschwind, wenn sie stark gerieben oder gestossen werden, kräuseln; indem dies nun alle Fasern oder Haare thun, so greifen sich alle ineinander, wenn sie nahe beysammen liegen, und zwar je fester, je näher sie zusammengedrückt werden, oder in je mehr Punkten sie sich unter einander berühren; daher entsteht ein gewandartiger starker Körper, dessen Festigkeit sich verhält wie die Stärke der Fasern oder Haare, und der Grad in welchem sie sich kräuseln, zusammenziehen, und in einander kriechen; Ein solches Gewürke heist man Filz, und die Gewande welche auf diese Art entstehen, nenne ich Filzbereitungen; sie sind zweyerley 1) wenn Haare oder Fasern, die nicht zusammengewachsen sondern frey sind, ineinander gearbeitet werden, wie z. B. die Hüte; und 2) wenn zusammengewachsene Fasern, wie die Häute, dadurch näher vereinigt, und in einander gewürkt werden.

Er.

*) Hier würken nun die Hände vermittelst einfacher Werkzeuge, mehr zum Zweck als die Maschinen.



Erstes Hauptstück.

Vom Hutmachen.

§. 1415.

Hut nennt man das Filzartige Gewand, womit vorzüglich das männliche Geschlecht das Haupt bedeckt; da nun alle Mannspersonen, vom König bis zum Bettler, und auch viele Frauenzimmer, Hüte von mancherley Güte tragen, so erhellet daraus die Wichtigkeit dieses Theils der Wollenmanufaktur, und wie sehr die Gewerbleitung auch hierauf ihre Sorge erstrecken müsse.

§. 1416. Die Materien zu den Hüten bestehen aus allen Haaren und Fasern, die sich filzen lassen, und dadurch Wasserdicht werden; da aber auch hier die Mode, und die Verfeinerung gewaltig mitwürkt, so kommts auch auf die Feinheit solcher Materien an; denn wer schon ein wenig aus dem Staub erhoben ist, der will auch einen feinen Hut tragen; sie sind 1) inländisch, und 2) ausländisch. Inländische Materien sind, die Schaafwolle, als welche ursprünglich der einzige, und noch zur Zeit der Hauptstof der Hüte ist; man bedient sich aber der kurzen, zweyschürigen, der Kämmlings, und der Lämmerwolle, besonders der Dänischen, dazu; Haasen, und Caninchenhaare sind sehr brauchbar.

§. 1417. Ausländische Materien sind, 1) die Persianische Wolle, welche Carmeline oder auch Carmenie genannt wird, die rothe ist die beste, die

graue

grane ist schlechter. 2) Die Peruanische oder Vigogne Wolle. 3) Die Pelotage, welche aus den Haaren junger Ziegen besteht, und aus der Levante kommt. 4) Cameelhaar, oder die Wolle der Cameele, sie wird uns von Aleppo zugeführt, 5) und vorzüglich für allen andern, die Castor- oder Biberhaare, sie kommen aus Nordamerika und dem ganzen nördlichen Europa; fette Biber heissen die Bälge welche eine Zeitlang von den Wilden getragen worden, und zarter sind, als die mageren, welche von ihnen aufgetrocknet, und dann verkauft werden. Die gezupfte und gehackte Seide, die Asklepios Syriaka und die Linagrosti können auch zu Hüten gebraucht werden.

§. 1418. Die Zubereitung der Materien besteht im säubern der Wolle und Haare, indem man alle fremde Körper ausliest; und dann im absondern der Haare von den Fellen z. B. der Haasen, Caninchen, und Biber; die Felle haben zweyerley Haare, grobe und feine, die ersten kan der Hutmacher nicht brauchen, sondern nur die feinen wolligten, diese muß er daher von jenen absondern: an den Biberfellen geschieht dies durch schaben oder schleifen mit einem Messer, wodurch sich die langen Haare ausziehen. An den Caninchenfellen rupft man sie mit der Messerspizze und dem Daumen aus.

§. 1419. Bey den Haasenfellen geht dies Ausrupfen nicht an, weil die groben Haare fester sizzen, daher schneidet man nur die Spizzen oben ab, hernach müssen aber auch alle Haare von den Fellen selbst abgesondert werden, einige werden noch vorher gebeizt, oder nach dem Ausdruck der Hutmacher; sie bekommen

men das Geheimniß, weil sie aus der Zusammensezzung ihrer Beize, ein Geheimniß machen wollen; diese Beize befördert das Filzen; man nimmt dazu halb Scheidwasser, und halb gemein Wasser; in diesem Gemische löst man, auf ein Pfund Scheidwasser, eine Unze Quecksilber auf. Mit dieser Auflösung bestreicht man die Haare der ausgebreiteten Felle, aber ja nicht bis auf den Grund sondern nur bis ungefähr auf die Hälfte.

§. 1420. Die Beize backt die Haare zusammen, daher werden sie mit einer Wollkrazze gekämmt; dann befeuchtet man die harten storrigen Felle auf der Fleischseite mit Wasser, legt sie aufeinander, und beschwert sie mit Steinen bis sie weich sind, dann breitet man sie auf einem Tisch aus, und stößt mit einem scharfen Meisel die Haare ab, die Haasenhaare werden ausgerupft. Bey dieser Arbeit sortirt man auch die Haare, indem man die von dem Rücken, als die schlechtesten, von den Bauchhaaren, als den besten absondert. Wenn die Haare in Fässern, die mit Papier ausgekleidet sind, wohl verwahrt werden, so sind sie besser, als wenn sie alsofort grün verarbeitet werden.

§. 1421. Die verschiedenen Arten der Hüte sind, 1) Castorhüte; diese sollen ganz aus Biberhaaren bestehn, sie würden aber zu theuer werden, daher macht man sie nicht, als wenn sie besonders bestellt werden. Die gewöhnlichen Castorhüte bestehen aus Biberhaaren, andern Haaren und Wolle je nachdem der Hut werden soll; 2) halbe Castorhüte, werden nur dünn mit Biberhaaren belegt; man nimmt gemeiniglich 6 Loth gebeizte Haasenhaare, 4 Loth gebeizte, und 2 Loth ungebeizte Caninchenhaare, und dann noch 2 Loth Biberhaa-

berhaare zum Ueberzug, dazu. Zu den mehresten Hüten ist die Wolle der Grundstof; der bessere und grössere Zusaz bestimmt ihre Güte. Die Persianische und Peruvianische Wolle giebt auch gute Hüte.

§. 1422. Wenn man zum Hut die bestimmte Materialien gehörig abgewogen hat, so wird erst jede Materie besonders, hernach auch das ganze Gemische durcheinander, mit Stäben geschlagen; dadurch wird das knotigte aufgelockert, und Staub und Unreinigkeiten werden herausgebracht. Darauf wird der Zeug auf dem Knie mit Kniestreichen aus freyer Hand gekrempelt, dies muß langsam und behutsam geschehen, dann ist der Zeug gehörig vorbereitet.

§. 1423. Das Hutmachen begreift drey Arbeiten in sich: 1) das Fachen, 2) das Filzen, und 3) das Walken. Das Fachen ist eine der vornehmsten Verrichtungen des Hutmachers, und geschieht zu dem Ende, damit der Zeug den höchsten Grad der Lockerheit bekommen möge; es geschieht mit dem Fachbogen, welcher eigentlich nichts anders als ein sieben bis acht Schuh langer Fidelbogen ist, dessen Schnur aus einer starken Darmseite besteht, welche mit Schrauben stark gespannt, hinten über die Nase, und vorn über das Hauptbrett geht: hier liegt noch ein Leder und ein Federkiel darunter, unter der Saite her, um die Schwünge zu befördern, welche durch ein handlanges, und an beyden Enden mit glatten Knöpfen versehenes Holz, das Schlagholz genannt hervorgebracht werden.

§. 1424. Vor dem Fenster an der Wand steht ein Tisch, auf welchem ein Raum von 2 bis 3 Schuhen durch aufrechtstehende Gitter oder Wände, zwischen welchen das Fachen geschieht, abgesondert wird; auf

diesem Plaz hängt die Stange des Fachbogens an einer Schnur horizontal nahe auf dem Tisch, und der Hutzeug wird auch an diesen Ort gebracht; dann stellt sich der Hutmacher vor den Tisch, hält die Stange des Fachbogens vorn nahe am Hauptbrett mit der linken Hand, so daß die Schnur gegen die rechte zusteht; dann faßt er mit dieser das Schlagholz, und reißt mit einem Kopf desselben beständig unter der Schnur her, dadurch wird sie in fortdauernde, schnarrende Schwünge gebracht, welche, wenn sie im Zeug geschehen, denselben höchst locker machen.

§. 1425. Wenn der Zeug die gehörige Feinheit hat, so werden die Fache gemacht: Fach heißt der Hutmacher eine aus dem Zeug zusammengefachte Matte, in der Form eines Viertheils von einem ganzen Zirkel, oder Quadranten; deren zwey einen Pyramidförmigen Sack machen, der noch mit zwey andern verstärkt wird; dieser Sack wird dann über Formen, durch allerhand Bearbeitungen in die Hutform gebracht. Ein solches Fach bringt der Hutmacher mit seinem Fachbogen zuwege, indem er den Zeug hinter die Schnur legt, und nun durch die Schwünge derselben, immer einige Härchen auf einen leeren Plaz schnellt, und durch drücken mit dem Schieber, und allerhand Handgriffe, das Fach herausbringt, welches dann wie gesagt, die Figur eines Quadranten hat, und wie eine Zolldicke Matte aussieht.

§. 1426. Zu einem Hut werden 4 Fache erfordert: zur Figur sind nur 2 nöthig; da sie aber zu dünn sind, so müssen sie mit 2 andern belegt werden, so wie sie vom Fachbogen wegkommen, sind sie sehr locker, und ganz ohne Festigkeit, diese erhalten sie erst durch

das Filzen, welches auf einer feststehenden Tafel, folgendergestalt geschieht: man nimmt ein etwas angefeuchtetes, ein 1/2 Ehle langes, und eine Ehle breites leinenes Tuch, breitet es aus, und legt ein Fach darauf, auf dieses dann ein weiches Papier, wieder ein Fach, und nun schlägt man das Tuch drüber zusammen, und würkt alles unter der Hand, wie der Becker einen Brodteig, bis die Fache alle eine gewisse Dichtigkeit, und Gleichheit bekommen haben.

§. 1427. Alsdann breitet man ein Fach auf dem Filztuch aus, legt ein Papier von eben der Figur darauf, das aber an den beyden geraden Seiten einen Finger dick kleiner ist als das Fach, was also an diesem vorsteht, das schlägt man auf dem Papier um, legt nun ein anderes Fach darauf, schlägt auch die Ränder desselben um, und filzt nun wieder, so arbeiten sich die Ränder in einander, und es entsteht ein pyramidförmiger Sack, diesen faltet man nun so, daß die Zusammenfügung der Fache in die Mitte aufeinander zu liegen kommt, steckt das Papier (den Filzkern) dazwischen, legt ein anderes Fach darunter, schlägt die Ränder um, dann ein anderes drauf, wieder die Ränder desselben um, und filzt nun alles wieder recht stark zusammen: wo der Hut zu dünn wird, da legt man besonders gefachte Matten (Bußstücke) darauf, und arbeitet ihn überall recht gleichförmig; in der mittlern Gegend, wo er, um die Gestalt des Kopfs zu bekommen, stark ausgedehnt werden muß, macht man den Filz dicker, am Rand dünner. Soll der Hut einen feinen Ueberzug haben, so macht man besondere dünne Fache dazu.

§. 1428.

§. 1428. Jezt ist der Hut zwar gefilzt, aber noch nicht fest und dicht gnug, daher wird er nun gewalkt: dazu braucht man einen länglicht viereckigten Kessel, in welchem Wasser mit Weineßig, und frischen Wein- oder Bierhefen vermischt gewärmt wird; an beyden Seiten des Kessels sind starke, gegen denselben abwärts geneigte Tische, auf welchen das Arbeiten geschieht; dazu bedient man sich eines runden, zwey Schuh langen und in der Mitten etwas dickern Holzes, um welches man den Hut schlägt, und dann mit der warmen Brüh befeuchtet, unter der Hand stark rollt, drückt und arbeitet, bis der Filz fest gnug geworden.

§. 1429. Gegen das Ende des Walkens fängt man schon an, dem pyramidförmigen Sack seine Hutgestalt zu geben; daher nimmt man nun die hölzerne Form, drückt den Hut darauf, arbeitet die Spizze oben nieder, und filzt sie in einander; dann zieht man auch eine Schnur um denselben, streicht, und filzt ihn auch rund um ein; darnach gleicht und arbeitet man auch den Rand gehörig aus, bis er die erforderliche Gestalt hat. Diese Arbeit heist man auch ausstossen, man bedient sich zweyer Werkzeuge, des Krummstampfers und Plattstampfers dazu, welche beyde messingene gebogene Platten sind.

§. 1430. Nun wird der Hut mit der Form in die Trockenstube gehangen; wenn er trocken ist, so wird er von allem Schmuz gereinigt, die grobe Haare mit dem Zwicker herausgezupft, dann auf dem Tisch mit Bimsstein abgerieben, und endlich mit einer Fischhaut etwas rauh gestrichen, damit er wieder Wolle bekomme, ein zartes Gefühl erhalte, und auch die Farbe besser annehme.

§. 1431. Das Hutbereiten enthält drey Arbeiten: 1) das Färben, 2) das Streifen und auspuzzen, und 3) das Ausstaffiren. Zum Färben wird der Hut wieder fest auf eine andre Form geschlagen, benezt, und mit einer feinen kleinen Krazze noch rauher gestrichen. Der Farbkessel ist eingemauert, und hat rund um einen breiten etwas schiefen einwärts abhängigen Rand zum abtröpfeln, er muß so gros seyn, daß man auf eimnal 100 Hüte darinnen färben kan; sie werden Säulenweiß aufeinander hineingelegt, damit ihrer so viel hineingehen als möglich ist.

§. 1432. Zum Färben gehören folgende Materialien: auf 100 Hüte nimmt man die gehörige Menge weiches leichtes Wasser, 40 Pfund Campescheholz, zwey 1/2 Pfund arabisch Gummi, und 5 Pfund Galläpfel, und läst alles unter öfterem Umrühren zwey 1/2 Stunde kochen; dann vermindert man das Feuer, und thut noch zwey 1/4 Pfund Grünspan, und 4 Pfund Eisenvitriol dazu, und rührt alles wohl um. Nun sezt man die Hüte mit dem Kopf unterwärts, und einen in den andern in den Kessel, und deckt dann einen Deckel darauf, der mit Gewichten beschwert, alles unter der Farbe hält.

§. 1433. Die Hüte bleiben ein 1/2 Stunden in einer gleichförmigen Wärme in dem Kessel, dann giest man etwas kalt Wasser hinein, nimmt die Hüte heraus, läst sie abtriefen, und auf Brettern trocknen. Während der Zeit nimmt man 100 andre Hüte, verfährt eben so damit, und wechselt mit beyden 100ten so oft um, bis jedes 8mahl in der Farbe gewesen; während der Zeit frischt man die Farbe dreymal mit etwas Grünspan und Vitriol auf. Zulezt wäscht man

man die Hüte rein aus, bürstet sie ab, streicht mit dem Plattstampfer alles Wasser rein heraus, krazt sie etwas rauh, und bringt sie nun wieder in die Trockenstube; nach einiger Zeit reibt man sie wieder mit einer rauhen Bürste, bürstet sie darnach mit kaltem Wasser glänzend, und läst sie nun vollends trocknen.

§. 1434. Wenn nun der Hut trocken ist, so wird er gesteift und ausgepuzt: dazu nimmt man ein Pfund Gummi und läst es 2 Stunden in Wasser kochen, dann sezt man noch 1 Pfund Leim, 3/4 Pfund Rindergalle, und etwas Weinessig dazu, seyht alles durch ein Haarsieb, und hebt es zum Gebrauch auf. Zum Streifen braucht man einen Ofen, der oben 2 Trichterförmige Löcher hat, die unten einen Rost haben, worauf glüende Kohlen liegen, der obere Rand welcher 15 Zoll im Durchmesser hat, ist mit einem eisernen Ring eingefast, und mit Ziegelsteinen umstellt, worauf eine kupferne Platte liegt. Neben dem Ofen steht ein Tisch mit einem Loch, in welches der Hutkopf past.

§. 1435. In dies Loch wird der Hut mit dem Kopf gelegt, und der Rand mit einer in obigen Leim getauchten Bürste überall bestrichen; nun legt man ein befeuchtetes Leinwand über die kupferne Platte des Ofens, und den Hut darauf, so zieht der Leim ein und trocknet; dann krazt man ihn wieder etwas auf, so verfährt man mit beyden Seiten des Randes, dann wird auch der Kopf auf eben die Art gesteift. Wenn nun der Hut trocken ist, so giebt man ihm mit der Bürste, und kaltem Wasser den Strich, und überstreicht ihn hernach allenthalben mit einem warmen Bügeleisen.

§. 1436. Der Hutstaffirer füttert den Hut mit Glanzleinwand, oder Seide aus, wozu der Zeug immer mit schiefen Faden geschnitten werden muß, damit er sich ziehe, und glatt werde; dann krempt er ihn nach Verlangen auf, versieht ihn mit Knopf und Schleife, und so weiter.

§. 1437. Die Hutmanufaktur ist ebenfalls ein nothwendiger Gegenstand der Gewerbleitung, besonders da ein grosser Theil der Unterthanen durchgehends in Teutschland noch immer ausländische Hüte trägt:

1) Die Ursachen davon sind 1) weil es uns an den besten Materialien mangelt, und 2) weil unsre Hutmacher noch nicht die gehörige Geschicklichkeit besizzen, oder den Verlag nicht thun können.

2) Die besten inländischen Materialien sind Haasen- und Caninchenhaare, beyde sind, die zahmen Caninchen ausgenommen, Produkte der Forstwirthschaft; dem Forstcollegio muß also aufgetragen werden, daß die Juden und andre Schleichhändler nicht die Haasen und Caninchenbälge aufkaufen, und ausser Land führen.

3) Auch die Wollenverbesserung hat ihren grossen Einfluß in die Hutmanufaktur; wo also für die Wollfabricken gesorgt wird, da können auch die Hutmacher besser bestehen.

6) Um geschickte Hutmacher zu bekommen, muß man die jungen Leute dahin wandern lassen, wo sie am besten gemacht werden.

7) Endlich: um alle Wollarten, Kämmlinge, kurze, zweyschürige Lämmer- und Sterblingswolle besser benuzzen zu können, so muß alles was Wolle verarbeitet,

tet, und also auch die Hutmanufaktur, mit der Wollenmanufaktur vereinigt werden; und ihre Waare muß unter der Aufsicht des Schaugerichts stehen.



Zweytes Hauptstück,

Von der Rothgerberey.

§. 1438.

Rothgerben heist, vermittelst langwieriger Einweichung, Gährung, und Beizung der Thierhäute, in Pulver von gewissen Baumrinden, alle der Fäulung unterworfene Theile wegschaffen, die Zwischenräume öfnen, und dann die Fasern derselben so bestimmen, daß sie in einander kriechen, sich zusammenziehen, und aufs genauste miteinander verbinden, so daß entweder ein fester, steifer, oder weicher, aber haltbarer gewandartiger Cörper daraus entstehe; da diese gegerbte Häute abermals jedem Menschen zu Schuhen, und überhaupt auch vielerley Werkzeugen unentbehrlich sind, so ist hier die Aufsicht des Staats wiedrum sehr nöthig.

§. 1439. Die Thierhäute bestehen aus einem festen Gewebe von häutigen Fasern und Blättchen, die alle die Eigenschaft haben, sich in adstringirenden flüssigen Körpern zusammenzuziehen, dadurch einen kleinen Raum einzunehmen, und überhaupt einen festen Körper zu bilden. Die Zwischenräume dieses fasrigten Gewebes (Tela cellulosa compressa) sind im natürlichen Zustand mit Fett, Blut, und einem Gal-

lertartigen Leim angefüllt, alle diese Theile aber sind der Fäulniß unterworfen, daher müssen sie durch solche Mittel, welche sie auflösen, ohne die Fasern zu schwächen, weggeschaft, und hernach die Zwischenräumchen mit einer abstringirenden Brühe angefüllt, und so das ganze Gewebe gegerbt, oder wenn man mir den Ausdruck erlauben will, gefilzt werden.

§. 1440. Die Häute des Rindviehs sind die vorzüglichsten Gegenstände der Rothgerberey; sie sind aber nicht alle von gleicher Güte: mageres, oder auch fettes, aber lang getriebenes Vieh giebt nicht so gutes Leder, als fettes ausgeruhtes. Die fremden, oder überhaupt die getrockneten Häute sind auch nicht so gut als die frischen oder grünen. Die Arbeiten der Rothgerberey sind vierfach: 1) müssen die Häute eingeweicht, 2) enthaart abgepält, 3) aufgeschwellt, gefärbt, und 4) gegerbt werden, wozu dann noch endlich 5) die völlige Bereitung und Vollendung der lohgaren Leder kommt.

§. 1441. Zum Einweichen der Häute gehört ein Bach oder Fluß mit weichem Wasser; in welchem so wohl die trockenen als grünen Häute angebunden werden, und zwar so lang, bis den grünen das Blut ausgewässert ist, und ausserdem die trockenen auch noch erweicht sind; während dieser Zeit werden sie täglich ein paarmahl ausgeklopft, und gewaschen; dann streicht man mit dem Schabmesser, auf dem Schabebaum, auf der Haarseite das Wasser rein heraus, damit es nicht in den Zwischenräumchen stecken, und die Haut zur Fäulniß bringen möge.

§. 1442. Da die Haare fest sizzen, und sich so nicht abpälen lassen, so müssen die Häute erst dazu

gebeizt

gebeizt werden; hier ist aber die gröste Vorsichtigkeit nöthig, damit sie nicht faulen, und also mürbe werden. Die grünen werden auf der Fleischseite gesalzen, dann zusammengerollt, und aufeinander geworfen; in diesem Zustand schwizzen sie 8 bis 12 Tage; das Salz schüzzt gegen die Fäulniß, das Schwizzen aber macht die Haare loß; doch werden sie täglich, oder alle zwey Tage gelüftet, damit sie sich nicht zu stark erhizzen.

§. 1443. Die trockenen Häute, werden gar nicht, oder doch sehr wenig gesalzen, dann mit der Haarseite inwendig, in einem Kasten auf Stangen gehangen, wo aller Zutritt der Luft gehindert wird; hier erwärmen sie sich von selbst; und wenn sie zu riechen anfangen, so enthaart man sie: dies geschieht bey den grünen sowohl als bey den trockenen mit dem Schabeisen auf dem Schabebaum, wodurch alle Haare mit der Wurzel weggebracht werden müssen. Dann wässert man die Häute wieder etliche Tage, spült öfters den schädlichen Schleim ab, streicht das Wasser wieder aus, und puzt dann mit einem scharfen Messer die vorspringenden Grundhaare völlig weg.

§. 1444. Nun sind die Häute zum Treibfärben oder Aufschwellen geschickt; die Materien dazu sind kleingehackte Birkenrinde, Eichenlohe die schon zum gerben gebraucht worden, auch wohl zu Beförderung der Gährung etwas Sauerteig; (Branteweinstrank, Getreydeschrot u. d. g. schaden dem Leder) und endlich weiches reines Wasser. Das Treiben geschieht in vielen in die Erde gegrabenen grossen Botichen, in welchen man die Häute, als durch eben so viele Grade, die Gährung durchgehen läst.

§. 1445. Der Rothgerber bereitet vornemlich zwo Gattungen des Leders: 1) Pfund-Sohl- oder Lappleder, welches dick, brettartig, werden muß, weil es zu den Sohlen der Schuhe gebraucht wird; und 2) Schmal- oder Oberleder; dies wird weich bereitet, denn es dient zum Oberleder der Schuhe, zu kleinen Blasbälgen u. d. g. daher muß es biegsam und gewandartig seyn.

§. 1446. Zum Lappleder, thut man in die erste Abtheilung der Farbenbrühe nur wenig Birkenloh, Sauerbrühe, (gebrauchte Eichenlohe) und Sauerteig unter das Wasser; in der 2ten verstärkt man die Materien schon etwas, in jeder der folgenden immer mehr, bis zulezt in der Wasserfarbe die Brühe am stärksten ist. Die Anzahl der Abtheilungen besteht aus 20 bis 40 Bottichen, je nachdem der Gerber Fleiß auf seine Waare verwenden will. Die Häute kommen nun zuerst ins erste Fach, wo sie oft nur einen Tag bleiben, und fleissig mit einer Krücke umgerührt werden; dann kommen sie ins 2te Fach, dann ins dritte, und so fort alle Fächer durch: wenn die Häute aus der ersten Bütte in die zweyte kommen, so bringt man wieder frische Häute in die erste, u. s. w. Die Materien müssen aber oft ersezt werden. Hier werden nun die Häute schon braun, und sehr schwammigt aufgetrieben.

§. 1447. Die lezte Abtheilung, oder die Wasserfarbe bereitet die Häute vollends zur Lohe; man läßt sie ungefähr 14 Tage darinnen liegen. Durch dieses Treibfärben wird das Sohlleder zwar seiner blutigen und Fetttheilchen vollends beraubt, indem es eine Gährung durchgehen muß, aber seine Gallert- oder

Leim-

leimtheilchen behält es, diese werden hernach in der Lohe, mit den Fasern fest, und also das Leder steif und brettartig.

§. 1448. In der Lohgrube erhalten die Leder eigentlich ihre Dauer und Festigkeit; die Hauptmaterie dazu ist Eichenrinde, je jünger diese ist, desto besser ist sie, und im Gegentheil; sie wird in einer, vom Wasser oder Wind getriebenen Stampfmühle, zu Pulver gestossen, und dann folgendergestalt gebraucht. Man hat einen, oder mehrere in die Erde gegrabene grosse Bottiche, Lohgruben genannt, in eine solche Lohgrube streut man Lohpulver auf den Boden, breitet Häute darüber her, dann wieder Lohpulver, wieder Häute, und so Lage auf Lage, bis die Grube voll ist; dann läst man Wasser hineinlaufen, und beschwert alles mit Brettern und Gewichten.

§. 1449. In diesem ersten Saz bleiben die Häute 8 bis 12 Wochen, dann kommen sie in den 2ten Saz: zu dem Ende nimmt man sie heraus, spült die Lohe ab, und bringt sie wieder auf eben die Art in die Grube wie das erstemal, ausser daß man die unten gewesene Seite nun oben kehrt; hier liegen sie 9 bis 18 Wochen, nach dieser Zeit räumt man die Grube, die Lohe spült man aber jezt nicht vom Leder ab, sondern sezt sie, so wie sie herausgekommen zum dritten Saz mit frischer Loh ein, sind sie nun dünne und schwach, so werden sie schon im dritten Saz gar gemacht.

§. 1450. Wenn die Häute stark sind, so kommen sie noch in den 4ten Saz, bey diesem verfährt man wie vorher. Man mag nun die Leder im 3ten oder 4ten Saz gar machen, so werden sie in dem Verhältniß besser, je länger sie in der Grube bleiben.

Ger=

Gerber die keinen grossen Verlag thun können nehmen sie nach 7 bis 8 Wochen aus dem vierdten Saz, vermögende lassen sie ein halb Jahr liegen; am allerbesten ists aber, wenn sie noch länger im 4ten Saz bleiben; die Leder gewinnen so wohl am Gewicht als an Dauerhaftigkeit.

§. 1451. Das lohgare Leder wird nun auf Stangen gehängt und matt getrocknet; dann bürstet man es mit Kardetschen, die denen gleich sind, womit man die Pferde striegelt, und legt nun Haut auf Haut auf einen Stoß zusammen, belastet ihn mit Steinen, und wenn die Häute gerad worden sind, so läst man sie vollends gar trocknen. Die Winterszeit ist zum Gerben des Sohlleders die beste.

§. 1452. Das Schmal- oder Oberleder muß geschmeidig oder gewandartig werden, zu dem Ende beizt man den überflüssigen Gallertartigen Leim heraus; dies geschieht mit dem Kalk, als welcher die Fäulung thierischer Theile sehr befördert. Man bereitet den Kalkäscher folgendergestalt: zu 50 Häuten löscht man eine halbe Schubkarre voll Kalk, bringt ihn dann von allen Steinen und Klösen befreyt, in den eingegrabenen Bottich oder Grube, rührt ihn wohl um, legt die Häute hinein, wendet sie öfters um, und wenn im Sommer nach 3 bis 4, im Winter aber nach 10 bis 12 Wochen die Haare abgehn, so nimmt man sie heraus, und pält sie ab, wie oben gelehrt worden.

§. 1453. Es ist wesentlich nöthig, daß man nun die Häute vom Kalk befreye: daher hängt man sie ins fliessende Wasser, streicht sie dann auf der Fleischseite auf dem Schabebaum wohl aus, und hängt sie wieder ins Wasser, damit sie nun auf der Narbseite das

Streich-

Streicheisen nicht verleze, so reibt man sie erst mit dem Glättstein glatt, spült sie wieder aus, und streicht nun den Kalk völlig heraus.

§. 1454. Jezt kommen die Häute in die Treibfarbe, diese macht man aber nicht so stark, als wie beym Sohlleder; man rührt sie täglich ein paarmal mit Krücken um, läst sie etwa 5 Tage in der ersten Grube, und bringt sie dann in die zweyte, wo sie entweder so lang liegen, bis alle Farbe eingezogen ist, oder man bringt sie noch ein paarmal in frische Gruben; es ist einerley, gnug wenn die Häute gut gefärbt und aufgetrieben werden.

§. 1455. Zum Lohgarmachen bedient man sich wiedrum der Eichenlohe, und eben der Handgriffe, wie bey dem Sohlleder; ausgenommen daß man weder so viel Zeit noch Loh gebraucht. Beym ersten Einsaz kommt die Narbseite oben, wie beym Sohlleder, die Häute liegen 4 Wochen in demselben; im 2ten kommt die Fleischseite oben, und hier liegen sie 6 Wochen; endlich im 3ten Einsaz kommt wieder die Narbseite oben, je länger die Häute in demselben liegen bleiben, desto besser werden sie.

§. 1456. Die schwächsten Häute dieses Schmalleders werden zu Brandsohlleder bereitet, man verfährt damit eben so wie ich oben vom Sohlleder gelehrt habe; das Schmal- oder Oberleder aber erfordert noch eine umständliche Bereitung: Man streicht erst alle Feuchtigkeit heraus, trocknet sie, reibt Thran mit Talg vermischt wohl ein, hängt sie 3 Tage zum trocknen auf Stangen, legt sie dann doppelt zusammen, und tritt sie rechtschaffen mit den Füssen, damit das Fett durch und durch einziehe, und die Haut recht

weich

weich werde. Rindsleder das zu dick ist, wird auf einem glatten Schabebaum auf der Fleischseite dünner geschabt.

§. 1457. Wenn auf der Narbeseiten diese Lederart kraus gemacht werden soll, so geschieht es durch das Krispeln mit dem Krispelholz: dies ist ein länglicht viereckigtes Brettchen, welches auf seiner unteren Fläche, quer über, Kerben hat, auf der oberen aber hat es ein Leder die Hand dadurch zu stecken, und gegen das Ende einen Pfal mit welchem man es fast; die Haut wird dann ausgebreitet, und mit diesem Krispelholz dreymal stark überrieben, dadurch wird die Narbe kraus, soll aber die Narbseite oder auch die Fleischseite glatt seyn, so ist das Krispelholz anstatt der Kerben mit Pantoffelholz überzogen, dieses drückt die Narbe nieder.

§. 1458. Um so wohl die Fleischseite reiner und glatter, als auch die dickern Stellen dünner, und die Haut überall gleich zu machen, schlichtet man sie mit dem Schlicht-Mond; dieser ist eine scharfe stählerne Scheibe mit einem Loch in der Mitten, in welchem es mit der Hand gefast wird; man klammert die Haut fest in eine Querstange, und hängt sie mit dem gegenüberstehenden Ende, an eine Zange, die ein Gürtel um den Leib fest hält, und schabt nun mit der Scheibe die Fleischseite, so wie es der Zweck erfordert.

§. 1459. Das braune oder gelbe Lohgare Leder zur Sattlerarbeit, wird genau so bereitet wie das Schmalleder; nach dem Krispeln und Schlichten aber, kocht man Rosinenstroh in Wasser, und wäscht in demselben die Häute recht rein aus; wenn sie nun trocken sind, so nimmt man ein Werkzeug, welches

dem

dem Krispelholz ähnlich, aber mit einer der Länge nach gekerbten eisernen Platte belegt ist, und die Plattstoskugel genannt wird, und reibt die Narbe damit nieder, darauf wird es mit der Blankstoskugel, einen gläsernen Zilinder, oder Kugel mit einem Handgrif, glatt gerieben.

§. 1460. Das Korn- oder Rauhleder zu den englischen Sätteln, wird nach der Bereitung, wie das vorige, in der Rosinenstrohbrühe gewaschen, dann aber weder platt- noch blankgestossen, sondern man legt es mit der Narbenseite auf eine Fischhaut, und reibt es dann stark mit der Blankstoskugel, so drücken sich die Körner der Fischhaut ein, und die Narbe wird also auch körnigt. Man muß das feinste Fahlleder dazu nehmen.

§. 1461. Das holländische Leder, welches mehrentheils aus Pferdshäuten, auch wohl aus Brandsohlleder ve fertigt wird, gebraucht man zu Pferdegeschirren, Reitzeugen, äussern Verkleidungen der Kutschen, Patrontaschen, u. d. g. es wird folgendergestalt bereitet: so wie die Häute aus der Grube kommen, so werden sie mit Thran eingeschmiert, auf Stangen getrocknet, dann geschwärzt, so wie unten bey dem Kalbleder gelehrt wird, auf der Fleischseite gekrispelt, auf der Narbe platt gestossen, und nun getrocknet; darauf geschlichtet, blankgestossen, und dann noch eine Sorte wieder etwas gekrispelt, die andre aber glatt gelassen.

§. 1462. Das Lohgare Kalbleder wird genau so gegerbt wie das Oberleder, ausser daß alles geschwinder und leichter von statten geht, weil die Häute klein sind. Nach dem einschmieren und trocknen, reibt man

sie

sie mit Eichenlohe aus, um das überflüssige Fett herauszubringen, dann werden sie mit folgender Farbe geschwärzt: man schüttet sauer Bier oder Essig auf altes Eisen, und läßts so lange stehen, bis es schwarz ist, dann bestreicht man die Kalbfelle 2 bis 3mahl auf der Narbseite damit, und läßt sie jedesmahl trocknen, dann krispelt, schlichtet, und krispelt man sie nochmals auf beyden Seiten, so sind sie fertig.

§. 1463. Lohgares Schaaf- Bock- und Rehleder kan eben so bereitet werden; nur muß man bey den Schaaffellen die Wolle zu erhalten suchen, und sie daher nur auf der Fleischseite, mit einem Kalkbrey bestreichen, und schwizzen lassen bis sich die Wolle abzupfen läßt.

§. 1464. Man hat gefunden daß eine wolgeleitete Gährung in weniger Zeit die Häute reinigt, aufschwellt, und zum gerben geschickt macht: man macht einen Teig von Gersten- oder anderm Meel, säuert ihn, verdünnt ihn dann mit Wasser, und läßt die Häute in dieser Brühe die sauere Gährung durchgehen. In der Wallachey und in Engelland bedient man sich dieser Methode, sie ist aber eben des Meels wegen sehr kostbar. Die russische Juchten werden aus Kuh- oder Kälberhäuten wie gewöhnlich bereitet; die rothe Farbe giebt man ihnen mit dem Sandelholz, und den Geruch bekommen sie durch Birkenöl, oder auch durchs gerben mit dem Kienpost.

§. 1465. Man kan auch anstatt der Baum- oder Eichenrinde, Allaun gebrauchen, diese Bereitung ist noch besser, allein der Allaun ist viel theuerer: das weisse Allaunleder gehört eigentlich für den Weisgerber, um aber in der Ordnung zu bleiben, will ichs

hier

hier kürzlich beschreiben: man nimmt auf eine 50 Pfund schwere Ochsenhaut 5 Pfund Alaun und eben so viel Salz; wenn sie nun gehörig bis auf die Treibfarbe vorbereitet, und gepält ist, so löst man obige Salze in kochendem Wasser auf, und wenn die Brühe nur noch handwarm ist, so zerarbeitet und walkt man die Haut in derselben, so lang bis sie, wenn man sie mit den Fingern drückt, nicht mehr gelb sondern weiß ist.

§. 1466. Dies Garleder wird nun auf Stangen getrocknet, dann etwas genezt, gereckt, oder auf der Reckbank gewalkt; es hat viele Vorzüge für dem lohgaren Leder, denn es kan wenigstens in 24 Stunden gar gemacht werden, und ist doch unter allen am allerdauerhaftesten. Nur fehlt ihm das gute Ansehen, weil das Puzmesser ohne das Kälken, denn das darf hier nicht geschehen, die Haare nicht ganz rein wegbringen kan.

§. 1467. Man macht auch braunes Alaunleder, welches auch Ungarisch-Leder genannt wird; dies wird eben so behandelt wie anderes gewöhnliches Leder; man weicht die Häute ein, kälkt sie, pält sie ab, und läst sie die Treibfarbe durchgehen, dadurch werden sie braun; anstatt der Lohgrube aber bereitet man sie mit Alaun. Andre ungarische Leder werden anstatt des Alauns mit Knoppern gar gemacht. Die Güte des englischen Leders, rührt theils von der Güte der rohen Häute, theils auch von dem längern liegen in der Lohe her. Die englischen Kalbfelle werden nach dem Gerben mit Oel gewalkt.

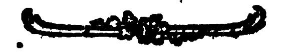
§. 1468. Das bekannte Banznerleder wird aus Kalb- oder Schaaffellen bereitet: man nimmt Rinden von Weiden, Tannen, und Fichten dazu; hiemit

 gerbt

gerbt man sie gar, und läst sie dann entweder weiß, oder man färbt sie roth; dies geschieht indem man das Leder mit Allaunwasser, und hernach mit in Kalkwasser gekochtem Fernambuck überstreicht.

§. 1469. Die Güte des asiatischen Corduans und Safians soll darinnen bestehen, daß man die Häute der Angorischen Ziegen dazu nimmt, und dann daß jede Farbe ihre eigene Manufaktur hat; das Gerben geschieht mit Sumach. In Paris verfährt man folgendergestalt: die trockene Ziegenbock- oder Ziegenfelle, werden 3 bis 4 Tage in Holzlauge gewässert, dann wie die Kalbfelle im Kalk geäschert, abgepält, wieder geäschert, im Wasser mit Keulen gestampft, oder gewalkt, in einer Brühe von Hundsmist gebeizt, dann mit Sumach gegerbt.

§. 1470. Roth färbt man diese Leder, indem man sie mit Kermes in Wasser kocht. Gelb wenn man mit den Körnern von Avignon eben so verfährt; schwarz durch die gewöhnliche Eisenschwärze, oder auch blauen Vitriol mit Galläpfeln; blau mit Indigo; grün mit Grünspan, oder auch mit einer Mischung von blau und gelb. Nach dem Färben werden die Felle gewaschen, mit Oel eingefettet, dann wie oben die holländische Leder, blankgestossen, und zulezt gepantoffelt. Der Corduan unterscheidet sich vom Safian, dadurch, daß er weicher und kleinnarbigter ist.





Drittes Hauptstück.

Von der Weißgerberey.

§. 1471.

Der Weißgerber bereitet vorzüglich Schaaf- und Kalbfelle, durch die Gährung in Kleyen, und Garmachung in Allaun und Salz; man bedient sich seiner Waare zu allerhand Sachen, wie dies einem jeden bekannt ist. Die Felle werden erst eingeweicht, um sie vom Blut reinigen zu können, denn wo dies sizzen bleibt, da macht es blaue Flecke; darauf legt man einige Stücke auf dem Schabebaum übereinander, und streicht eins nach dem andern, damit die Feuchtigkeit nebst der Unreinigkeit herauskomme.

§. 1472. Die Schaaffelle werden auf der Fleischseite mit einem Brey von Kalk und Asche angeschwödet, damit die Wolle loß werde; man bestreicht sie nur zur Hälfte, und legt dann die andre Hälfte drüber. Harte und ausgetrocknete Felle wirft man so zusammengelegt in ein Faß, und giest Wasser darauf, damit sie nicht erhizzen, so liegen sie 8 bis 10 Tage, bis die Wolle abgeht. Frische Leder legt man nur auf einen Haufen, nach drey Tagen ist die Wolle schon loß, die man nun mit den Händen abpflückt.

§. 1473. Jezt heissen die Felle Blösen, diese bringt man nun in ein, in die Erde gegrabenes rundes Faß, der Kalkäscher genannt: man löscht nemlich einen Eymer Steinkalk zu 100 Blösen in Wasser ab, scheidet alle Steine und Klöse rein davon ab, bringt

dann den Kalk ins Faß, und rührt ihn wohl um: dann breitet man geschwind alle Felle darüber her und taucht sie unter, hier bleiben sie 1 bis 4 Tage. Dann hängt man sie auf, läßt sie abtriefen, frischt den Aescher wieder mit frischem Kalkwasser an, und thut die Blössen und Felle wieder hinein, jezt bleiben sie so 4 bis 8 auch wohl 12 Tage.

§. 1474. Die haarigten Felle werden auf eben die Art behandelt; nach 8 bis 12 Tagen sieht man zu, ob die Haare abgehen, ist dies, so legt man sie auf den Schabbaum, und streicht die Haare mit einem Stab ab; dann werden sie auch Blössen genannt. Darauf werden alle Blössen auf dem Schabebaum ausgeglichen, indem man die Ende der Füsse, Ohren und Schwanz abschneidet; um nun auch den Kalk rein herauszubringen, weicht man sie eine Nacht in reinem Wasser ein, und streicht sie dann mit einem stumpfen Messer auf dem Schabebaum aus; dies geschieht nun auch, auf eben die Art auf der Narbenseite, aber sehr behutsam, und indem man verschiedene aufeinandergelegt.

§. 1475. Darnach spült man die Leder noch ein paarmal in laulichtem Wasser, und läßt sie auströpfeln, damit sie recht rein in die Kleyenbeize kommen mögen; diese wird folgendergestalt bereitet: zu 100 Stück nimmt man einen halben Berliner Scheffel Waizenkleyen, und etwa 6 Eymer Wasser; das Wasser wird laulicht warm gemacht, in einen Zuber gegossen, und die Kleyen werden dann mit einer Handvoll Salz eingerührt, gleich nach diesem Einrühren zieht der Gerber jedes Fell 2mal durch die Brühe, damit sie erweichen, dann wirft er sie in einer Bütte aufeinander;

schüt-

schüttet die Kleyenbrühe darüber her, nachdem sie durch warmes Wasser etwas er[illegible]rmt worden, und deckt dann das Gefäß welches nicht voll seyn darf, mit einer Decke zu.

§. 1476. So bald sich die Gährung zeigt, muß man nach den Fellen sehen, damit kein Theil derselben über der Brühe stehe, denn wo sie mit derselben nicht bedeckt sind, da entstehen blaue Flecke. In dieser Beize bleiben die Blösen etwa drey Tage, dann werden sie herausgenommen, gespült, und auf den Windepfählen ausgerungen; nun müssen sie aber unverzüglich in die Alaunbeize, weil sie sonst einschrumpfen.

§. 1477. Auf jeden Decher, oder zehn Stück Leder nimmt man ein 1/2 Pfund Alaun, 1/2 Pfund Küchensalz, und 1/3 Eimer Wasser; diese Mischung wird warm gemacht, beständig umgerührt, bis der Alaun geschmolzen ist, dann etwas von derselben in einem Faß abgekühlt, und nun zieht man alle Felle 1, 2 bis 3mal dadurch, damit die Beize einziehen könne, und klopft sie etwas mit den Händen; darnach wirft man sie in eine Bütte, läßt sie so drey Tage auf einander liegen, damit sie die Feuchtigkeit recht durchdringen, und sie völlig gar werden mögen; dann ringt man sie über der Bütte aus und trocknet sie sehr behutsam, auf reinen Stangen.

§. 1478. Das völlige Zurichten oder Bereiten der weisgaren Häute, besteht in folgenden Stücken: man befeuchtet sie etwas mit Wasser, oder man legt sie in einen feuchten Keller, damit sie geschmeidig werden, und zieht sie dann über die Stolle. Diese besteht aus einem Pfosten auf einem Fuß, oben hat sie ein halb-

mondförmiges nicht gar scharfes Eisen, über welches die Felle gezogen, und gearbeitet (gestollt) werden, dadurch bekommen sie eine zähe Biegsamkeit; dann werden sie wieder getrocknet. Endlich klemmt man sie in die Falz eines Querbaums (Streichschragens) und streicht sie noch creuz und quer mit der Streiche, welche der Stolle gleich ist, nur daß sie einen Stiel mit einer Krücke hat, die man unter den Arm stüzt, und sie dann mit der Hand führt.

Viertes Hauptstück.

Von der Sämischgerberey.

§. 1479.

Das Sämischgare Leder unterscheidet sich von allen andern darinnen, daß ihm vor dem Garmachen die Narbe abgestossen, und es darnach durch Walken mit Fischthran gegerbt wird. Die fetten Hammel- und dünnen Schaaffelle behalten aber ihre Narbe. Alle Häute können sämischgar gemacht werden, indessen nimmt man vorzüglich Hirsch- Reh- Bock- Ziegen- und Kalbfelle dazu. Bey uns bereitet der Weisgerber die Sämischgare Leder; sie werden am mehresten zu Hosen gebraucht.

§. 1480. Wenn die Häute wie oben gemeldet aus dem Kalkäscher kommen, und abgepält, oder enthaart sind, so muß ihnen die Narbe abgestossen werden: dies geschieht auf dem Schabbaum mit einem nicht zu scharfen Messer, zugleich werden sie mit einem schärferen

ause

ausgeglichen. Die Blösen kommen nun wieder in den Kalkäscher, und bleiben 4 bis 8 Tage darinnen, dann werden sie auf der Fleischseite abgeschabt, und abermal in einen frischen Aescher gebracht, wo sie aber nicht lang bleiben, der Gerber kennt den rechten Zeitpunkt aus Erfahrung, dann spült und streicht er sie recht rein aus, damit kein Kalk darinnen bleibe.

§. 1481. Schon ein paar Tage vorher, ehe die Felle aus dem Aescher kommen, rührt der Gerber frische Waizenkleyen ein und sezt sie mit Sauerteig, Essig oder Hefen, in Gährung; alsdann wirft er die Häute in einen Zuber, gießt die handwarm gemachte Brühe darauf, und walkt sie dann mit einer Keule rechtschaffen durch, darnach ringt er sie auf dem Windestock aus.

§. 1482. Das Walken der Sämischgaren Leder, wodurch sie gar gemacht werden, geschieht auf einer gewöhnlichen Walkmühle; die Häute werden auf der Narbenseite mit gutem schwedischem Thran eingeschmiert, zwey Felle mit den befetteten Seiten aufeinander gelegt, zusammengerollt, und so 80 bis 200 Stück in den Walkstock gelegt, wo man nun die Stampfe darauf gehen läßt. Nach drey Stunden schwingt man sie aus, und hängt sie an einem kühlen Ort auf, darauf walkt man sie wieder 3 bis 4 Stunden.

§. 1483. Dann werden die Felle in freyer Luft getrocknet, bis sie im Angriff rauschen. Darauf schmiert man sie wieder mit Thran ein, und behandelt sie so wie das erstemal, nur daß man sie jezt 2 mahl abkühlt, reckt, und ohne mit Thran zu schmieren, walkt. Dann trocknet man sie wieder wie oben, und giebt ihnen zum drittenmahl Thran, walkt sie nun 8

Stunden, külts sie ab, und walkt sie alsdann noch 2 mahl nacheinander einige Stunden. Nun werden sie matt getrocknet, abgekühlt und abermahl 12 Stunden gewalkt; sieht nun der Gerber, daß die Felle am Hals als am dicksten Ort gar sind, so sind sie gut; er walkt sie dann noch ein wenig mit Stroh, schwingt sie aus, und färbt sie nun in der Braut.

§. 1484. Das Färben in der Braut geschieht, damit der Thran die Häute recht durchdringen, und völlig gelb machen möge; zu dem Ende wirft sie der Gerber auf ein ausgebreitetes leinenes Tuch, in einen spizzig zugehenden Haufen, hier gähren sie aufeinander, und werden völlig vom Thran durchdrungen. Man muß sie aber sorgfältig zudecken, und alle halbe Stunden nachsehen, damit sie nicht aufeinander verbrennen, und verderben; findet man sie zu warm, so wirft man sie geschwind auseinander, und bringt sie dann wieder auf einen Haufen, bis man sieht, daß sie vollkommen gelb und gut sind.

§. 1485. Jezt sind die Häute noch voll vom Thrangeruch und schmierig, daher wäscht man sie in gewöhnlicher reiner Aschenlauge, handwarm, 3 bis 4 mahl aus. Das völlige Ausbereiten geschieht durch Stollen und streichen, wie bey dem weißgaren Leder. Das schwarze Rauhleder bereitet man eben so, nur läst man ihm die Narbe, streicht es auf der Fleischseite rein, und färbt es mit der gewöhnlichen schwarzen Farbe.

§. 1486. Das Pergament ist eine Lederart, die zum Schreiben und Mahlen, auch zu Trommeln und Paucken bestimmt ist; man braucht dazu alle Häute, welche weiß- und Sämischgar gemacht werden kön-

können. Das wesentliche der Bereitung besteht darinnen, daß die Fasern nicht eigentlich gegerbt, sondern nur durch ihren eigenen Leim aufeinander getrocknet werden.

§. 1487. Man treibt erstlich die Felle im Kalkäscher wie oben gelehrt worden, um sie von ihrem Fett zu befreyen, dann beizt man sie in Kalkwasser, um die Fleischseite recht rein machen zu können; dies geschieht nun, indem man sie in Rahmen stark spannt, schabt, die Fleischseite mit Kreyde einreibt, und dann mit Bimsstein klar abreibt. Findet mans nöthig, so schabt man sie noch dünner.

§. 1488. Die Gerberey ist vorzüglich ein wichtiger Gegenstand der Gewerbleitung, weil wir durchgehends in Teutschland, noch bey weitem nicht die besten Leder machen, welches doch zum allgemeinen Nuzzen unumgänglich nöthig wäre. Man bemerke also folgende äusserst wichtige Punkte:

1) Da die Güte der Häute ursprünglich von einem wohlgefütterten, grossen, schönen, und fetten Vieh herrührt, so ists auch in dieser Rücksicht nöthig, daß man die Viehzucht, so viel möglich zu verbessern suche.

2) Zum Rothgerben wird eichene Lohe oder Rinde erfordert, welche ein Produkt der Forstwirthschaft ist; da nun die Rinde des eichenen Schlagholzes die beste ist, so muß das Forstkollegium die innländischen Gerber damit versorgen, und es darf keinem Gerber, bey Confiscirung seiner Häute erlaubt seyn, alte Rinde zu gebrauchen.

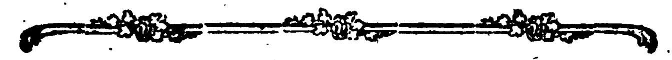
3) Da sich die Güte der Leder besonders der Sohlleder verhält wie die Länge der Zeit, die sie in der Lohgrube liegen, so darf das Schaugericht keinem Gerber

erlauben, eine Haut zu verkaufen, die nicht wenigstens ein volles Jahr in der Grube gewesen.

4) In diesem Fall würde es viele Gerber geben, die den Verlag nicht thun könnten; daher darf niemand eine Gerberey anlegen, der nicht das gehörige Kapital dazu hat; am besten steht also die Rothgerberey unter dem Verlag und Aufsicht eines fabrizirenden Kaufmanns, wenn der Gerber selber nicht Capitalist ist.

5) Da der Kalk immer ein scharfer fressender Körper ist, der, wenn nicht die genaueste Vorsicht beobachtet wird, die Häute angreift, so müssen Preise auf die Erfindung eines weniger schädlichen Mittels, zu Wegbringung des Fetts und Gallertartigen Wesens, gesezt werden; vielleicht findet mans in den alkalischen Laugen.

6) Bey den übrigen Lederarten hab ich nichts weiter zu bemerken, als daß kein Stück ohne vorhergegangene Besichtigung des Schaugerichts verkauft werden darf.



Zweyter Abschnitt.

Von den Druckereyen.

§. 1489.

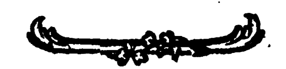
Endlich giebt es noch Handbereitungen, wo Genie und bildende Kunst zum Zweck arbeiten, indem sie durch Ausdruckung farbigter Figuren, gewissen Gewanden eine Schönheit und Brauchbarkeit mittheilen; und durch eben dies Mittel, Buchstaben, Wörter,

Spra-

Sprachen, und Gemälde dem Auge und Verstand, auf eine vollkommene, wohlfeile, und sehr geschwinde Art vorlegen können.

§. 1490. Wenn man in einen harten beständigen Körper Figuren eingräbt, diese mit Farben bestreicht, und dann einem Gewebe, oder dem Papier aufdruckt, so legen sich die Figuren mit den aufgestrichenen Farben, auf dem Gewebe oder Papier an; wenn also eine solche Form einmal fertig ist, so kan man in grosser Geschwindigkeit, eine Menge solcher Figuren abdrucken. Durch die Ersparung der Zeit, der Mühe und der Kosten, entsteht also Wohlfeilheit und Menge der Druckbereitungen.

§. 1491. Da es bey allen Fabrickwaaren auf Wohlfeilheit, Güte, Schönheit und Mannigfaltigkeit ankommt; so werden die Druckbereitungen vorzüglich durchs Drucken mit Formen, wenn alle übrige hieher gehörige Regeln beobachtet werden, wohlfeil; ihre Güte hängt nebst der Dauer und Festigkeit der zu druckenden Grundstoffe, von der Haltbarkeit der Farben ab. Die Schönheit gründet sich nebst der Schönheit des Gewands oder Papiers, auf die Schönheit der Figuren, deren Uebereinstimmung mit der Natur, und auf die Lebhaftigkeit der Farben. Die Mannigfaltigkeit hängt endlich von der Mannigfaltigkeit der zu druckenden Gewande, vorzüglich aber der Figuren und Vorstellungen ab.





Erstes Hauptstück.

Von der Ziz- und Cattunmanufaktur. *)

§. 1492.

Ziz nennt man ein leichtes, feines, pur baumwollenes Gewebe, auf welches Blumen nach der Natur, aus freyer Hand, mit dem Pensel gemacht werden; doch bindet man sich nicht mehr so genau an diese Erklärung, man nennt auch Ziz das feinere, und mit mehrerem Fleiß gedruckte, und gemahlte Gewebe. Cattun bedeutete sonsten alles Baumwollene Zeug das nicht gemahlt, sondern bloß gedruckt ist, heutiges Tages aber versteht man alle gröbere, und schlechter gedruckte Zeuge unter diesem Namen.

§. 1493. Die Zizfabricke erfordert ein geräumiges Gebäude, nebst einem guten Bachwasser, und grünen Plaz zur Bleiche; demnächst auch mancherley Materialien: als Weinsteinöl, (ol. tart. per deliq.) den weissen Cattun damit zu bereiten: Arabisch Gummi zum verdicken der Farbbrühen; Krapp um damit zu färben, und den Farben ihr Feuer zu geben; Alaun zum Beizen; Indigo zum Blaufärben; Rauschgelb zum erhöhen der Farben; Sode, Pottasche, Kalk, Bleyzucker, blauer Vitriol, Pomeranzenschaale, getrocknete Creuzbeeren, Wacholderbeeren, scharfer Weinessig, altes Eisen, u. s. w.

*) Vom gedruckten Leinwand hab ich bey der Färberey geredet.

u. s. w. Alle diese Materien werden zu den Farben gebraucht.

§. 1494. Die ächte wahre Druckfarben, sind aller Geheimnisse ungeachtet die man zu wissen vorgiebt, doch in Wahrheit folgende: *) Die schwarze Farbe, als die gemeinste, weil alle Umrisse der Figuren damit gedruckt werden, wird so gemacht: man legt altes verrostetes Eisen in starken Weinessig, und läst ein Vierteljahr stehen, dann giest man den Essig ab, welcher nun die schönste schwarze Farbe, aber noch zu dünn ist, daher giebt man ihr die zum Drucken gehörige Consistenz, durch Vermischung mit Stärke. Violetdunkel entsteht, wenn man ein Maaß von obiger Eisenbrühe mit eben so viel reinem Brunnenwasser vermischt, 1/4 Pfund Cyprischen Vitriol zusezt, und dann ein 1/2 Pfund pulverisirtes, arabisches Gummi, zur Druckconsistenz, darinnen auflöst.

§. 1495. Zum rothen nimmt man 1 Maas Wasser, 16 Loth Alaun, 4 Loth Arsenick, 6 Loth Bleyzucker, 4 Loth Pottasche, alles klein gestossen; dann löst man 4 Loth Sode in einem Schoppen Essig auf, thut alle obige Sachen hinein, rührts eine Stunde wohl um, und macht es mit 3/4 Pfund Gummi zu einem dicken Brey. **) Will man dies roth dunkel haben, so sezt man 1/4 Eisenbrühe dazu, und verdickt sie nach Verhältniß mit Gummi; soll sie hell werden, so verdünnt man sie mit Gummi.

§. 1496.

*) Jakobson behauptet es.

**) Wer in dieser Mischung nichts rothes finden kan der warte nur bis weiter unten.

§. 1496. Man macht auch ein Roth aus **Brasilienholz**, welches man nur in Wasser abkocht, und mit Gummi verdickt; man bedient sich aber dieser Farbe selten. **Braun** entsteht, wenn man entweder 1 Theil schwarzer Brühe mit 1/8 rother vermischt, und mit Gummi verdickt, oder wenn man **schwarz** auf roth druckt. Durch diese vier verschiedene **Haupt**farben werden nun alle Schattirungen hervorgebracht, sie können nur gedruckt werden, und heissen daher **ächt**, folgende aber nicht, daher heissen sie **unächt**.

§. 1497. Die **blaue** Farbe wird folgendergestalt bereitet: man nimmt 4 Loth Indigo 6 Loth ungelöschten Kalk, 4 Loth Pottasche, 4 Loth Auripigment, zu 1 Quart, oder 3/4 Maaß Wasser. Zuerst reibt man den Indigo wie bey der Färberey gelehrt worden, thut dann auch die pulverisirten andere Spezies dazu, und wärmt sie handwarm auf dem Feuer, bis sich oben ein Kupferhäutchen, und drunter eine schöne grüne Farbe zeigt. Diese verdickt man dann mit Gummi, damit sie sich desto besser mit dem Pensel auftragen lasse.

§. 1498. Zum **gelben** nimmt man ein Pfund trockene Creuzbeeren, 4 1/2 Loth Pomeranzenschaalen, und so viel reines Wasser als gnug ist, dies kocht man 2 Stunden zusammen, schüttet dann 4 Loth Alaun in 3/4 Schoppen Essig aufgelöst dazu, und verdickt es mit Gummi. **Grün** entsteht, wenn man mit blau den Grund legt, und dann das gelbe darauf trägt. Vielleicht haben die Cattundrucker noch andre Farben, Zusäzze, und Geheimnisse; allein diese bis daher beschriebene Farben sind die wahren und besten.

§. 1499. Das Gewebe zum Ziz und Cattun besteht aus feiner und gröberer Baumwolle; Kette und Einschlag ist einerley, und wird mit einem Leinwandgrund ungebildet gewebt; ob nun gleich die Baumwolle von Natur weiß ist, so ist sie es doch bey weitem nicht in dem Grad, der zu dieser Manufaktur erfordert wird; daher bleicht man den Cattun noch vorher, ehe er gedruckt wird, durch öfteres Begiessen mit Wasser, und Bauchen mit Buchenasche, so wie das Leinwand.

§. 1500. Nun hat man einen bleyernen Kessel, und über demselben eine Winde, wie bey der Färberey; in denselben thut man 20 Eymer Wasser, läst es laulicht werden, und schüttet dann 6 Pfund Weinsteinöl dazu. Durch die Gemische wird der gebleichte Cattun gezogen, indem seine beyden Ende zusammengeheftet, und er solchergestalt um die Winde geleitet wird; wenn er zwo Stunden lang durch die laulichte Brühe geführt worden, so ist ihm durch das Alkali alles fettigte Wesen benommen, so daß er nun die Farben annehmen kan. Um nun auch die Oberflächen glatt, und zum Drucken geschickt zu machen, so wird er in einer gewöhnlichen Calander geglättet.

§. 1501. Zum Drucken wird der Cattun an einem langen starken Tisch, auf ein Brett schlangenförmig geschichtet, damit er sich leicht abziehen lasse, über dem Tisch hangen Rollen in hängenden Latten, um den Zeug darüber zu ziehen. Neben demselben steht ein Junge am Chassis: dies sind 2 flache Fässer die in einander stehen, das unterste hat einen ledernen Boden, das oberste einen wollenen, der aber keine Haare mehr haben muß, beyde Boden sind wie an einer

Drommel stark gespannt, und auf dem untersten liegt eine Lage steifen Brey's, von alten Farben.

§. 1502. Der Junge streicht die Farbe mit einer Bürste auf den wollenen Boden des Fasses, und drückt nun die aus hartem Holz verfertigte viereckigte Forme auf denselben an; da nun der Boden, auf dem weichen Brey, und doch gespannt ruht, so giebt er in gehörigem Verhältniß nach, und die Forme wird ganz gleichförmig mit der Farbe überzogen. Der Drucker steht indessen am Tisch, welcher mit einer wollenen Decke bedeckt ist, und zieht den Cattun glatt und gleichförmig darüber her, nimmt dann die Forme von dem Jungen, legt sie genau an ihren Ort auf, und schlägt mit einem hölzernen Hammer stark darauf, so werden die Figuren aufgedruckt.

§. 1503. Der Drucker muß eine Form genau an die andre anpassen, damit man auf dem Zeug die Angränzungen nicht bemerken könne. Daher muß die Form genau viereckigt seyn, und an allen vier Ecken kleine Stifte haben, so daß man, wenn man eine andre anlegt nur acht zu geben hat, daß die Stifte genau dahin kommen, wo die vorigen gewesen sind. Man kan grosse Figuren mit vielen Formen drucken, wenn die grosse Figur auf ein grosses Brett gestochen wird, und man es dann mit einer dünnen Säge in lauter kleine Quadrate schneidet, die man auf der glatten Seiten gehörig nummerirt, und dann im Drucken so nach der Nummer aufeinander folgen läst.

§. 1504. Die erste Form womit der Cattun gedruckt wird, heist die Vorform, sie druckt nur die Stengel und Umrisse der Blätter und Blumen auf, dies geschieht gewöhnlich mit schwarzer Farbe. Wenn

dies

dies geschehen ist, so müssen auch die Blumen mit Farben ausgefüllt werden; dazu bedient man sich anderer Formen, welche Passer genannt werden, weil sie genau auf die Blumen, welche gedruckt sind, passen müssen; diese Formen sind so eingerichtet, daß immer eine andre Farben, und an einen andern Ort aufträgt, als die andere.

§. 1505. Wenn der Cattun einen farbigten Grund haben soll, so werden Grundformen erfordert, auf diesen sind die Blumen eingegraben, der Grund aber ist erhaben. Der gedruckte Cattun wird etliche Tage getrocknet; dann wird er von dem in der Druckfarbe sich befindenden Gummi, und von der Stärke auf folgende Weise gereinigt: man thut Wasser in einen Kessel, schüttet Waizenkleyen hinein, kocht den Cattun, unter beständigem herumziehen über die Welle zwo Stunden darinnen, so gehen Gummi und Stärke heraus, die Farben aber bleiben sizzen.

§. 1506. Darauf spült man den Cattun rein aus; die Farben sind aber jezt noch nicht, wie sie seyn sollen, ihr schönes Ansehen, und ihre eigentliche Gestalt bekommen sie erst durch den Krapp. Gesezt man will ein 28 Ehlen langes Stück Cattun, das einen weissen Grund haben soll, durch den Krapp ziehen, so braucht man nur 3/4 Pfund dieser Farbe; dreyerley Roth erfordert zwey 1/2 Pfund, ganz rother Grund 3 Pfund. Die Eigenschaft des Krapps ist, daß er denen Stellen, welche alkalisch sind, seine schöne Röthe, und zwar fest, mittheilt, allen andern aber nicht, sie werden zwar röthlich, das läst sich aber bald wegbringen.

§. 1507. Diejenigen Cattune welche stärker mit salzigter Brühe bedeckt sind; z. B. braun und roth, erfordern auch viel Krapp, und im Gegentheil. Wenn gefärbt werden soll, so nimmt man verschiedene Stücke Cattun, welche einerley Menge Krapp erfordern, sezt den dazu gehörigen Krapp in einen Kessel mit Wasser ein, macht Feuer unter, hängt den Cattun über die Winde, und zieht ihn unter beständigem Kochen, eine Stunde lang herum; dann wird er gespült, recht sauber gemacht, und mit Stöcken ausgeklopft. Nun sind aber auch die Stellen welche weiß bleiben sollen, röthlich, daher wird er mit der Vorsicht gebleicht, daß er nie trocken werden darf, weil ihn sonst die Sonne verscheint.

§. 1508. Wenn der Cattun Farben bekommen soll, die nicht gedruckt werden können, sondern mit dem Pensel gemahlt werden müssen, oder mit andern Worten: wenn man Ziz machen will, so muß es geschehen wenn der Cattun von der Bleiche gekommen, gespült, und getrocknet ist. Dies ist eine Beschäftigung für Frauenzimmer. Zum Zizmahlen ist wenig Geschicklichkeit nöthig: die Person welche es thut, hat das Muster vor sich, worauf alles ausgemahlt ist, auf dem Cattun aber, ist mit der Vorform der Umriß abgedruckt, welcher also nur nach dem Muster mit der gehörigen Farbe ausgefüllt werden darf; dies geschieht mit Haarpenseln.

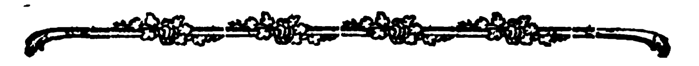
§. 1509. Wenn ein Theil der Blumen, oder Farben gedruckt, der andere gemahlt wird, so nennt man den Zeug halben Ziz. Da man zum Ziz immer

mer feinern Cattun nimmt, als zum bloß gedruckten, so ist daher die Meynung entstanden, daß der Name auf der Güte des Zeugs beruhe. Der Ziz darf nicht mit heissem Wasser zu stark gewaschen werden, damit er nicht seine Farben verliere. Wenn das mahlen geschehen ist, so wird er wieder gespült, und getrocknet, dann mit gewöhnlicher Stärke gestärkt, aufgehangen, und getrocknet.

§. 1510. Das Glätten geschieht, wie ichs bey dem blauen gedruckten Leinwand beschrieben habe; nach dem Glätten wird der Ziz und Cattun schlangenförmig aufeinandergezogen, so daß er ein paar Ehlen breit da liegt; ein solcher Pack wird dann von beyden Seiten her zusammengelegt, so daß er wie ein Buch endlich zusammengefalten ist. Unten auf dem Boden der Presse wird nun ein Brett gelegt, darauf einige Stück Cattun nebeneinander, dann wieder ein Brett, wieder Cattun, u. s. f. bis die Presse Zeug gnug hat; dann wird sie zusammengeschraubt. So bleibt der Zeug einige Zeit stehen, dann wird er herausgenommen, und nun ist er zum Verkauf bereit.

§. 1511. In Augsburg fängt man an mit Kupferplatten zu drucken; diese Arbeit wird freylich ausserordentlich fein, allein man kan nicht wohl mit Farben drucken; weil die Passer sehr schwer zu machen sind. Die kostbarsten Chinesischen Zize sind ganz gemahlt. Man druckt auch in Holland, wo ich nicht irre in Hamburg, und andern Orten mehr, weis gewebte Siamoise; wenn die Farben recht fest gemacht werden könnten, so wäre dieser Zeug vortreflich, denn er ist dauerhafter, als der gewöhnliche Cattun.

§. 1512. Für die Gewerbleitung weiß ich hier weiter nichts zu bemerken, als daß sie darauf zu sehen hat, daß man die Waaren wohlfeil, gut, schön, und mannigfaltig ausarbeite; und dafür sorge, daß man selbst eine solche Manufaktur im Land habe, weil der Ziz und Cattun von allen Weibspersonen gebraucht wird.



Zweytes Hauptstück.

Von den Wachstuchtapeten.

§. 1513.

Wachstuch nennt man das Leinwand, welches mit einem Firniß überzogen, und dadurch für Wind und Wetter undurchdringbar gemacht wird; man verfertigt es in allerhand Farben, und druckt mancherley Figuren darauf, geschieht dies auf eine solche Art und zu dem Zweck, um die Wohnzimmer damit zu bekleiden, so nennt mans Wachstuchtapeten. Ob gleich diese nicht sonderlich mehr Mode sind, so werden sie doch noch vielfältig gebraucht, und das Wachstuch selbst, ist noch immer eine abgängige Waare; auch kommt es nur auf eine gefällige Erfindung und schönes Muster an, so können auch die Tapeten wieder Mode werden, besonders da sie dauerhafter, als die jezt gewöhnliche Papiertapeten sind.

§. 1514. Wenn man das Leinwand in Wachstuch verwandeln will, so wird es in Rahmen gespannt,

um

um es ausdehnen zu können; dies geschieht im grossen auf eben die Art, wie im kleinen, wenn man sticken will. Alsdann kocht man einen gewöhnlichen Kleister von Meel, überstreicht das Tuch auf einer Seite damit, und läst es langsam, ja nicht gähling trocknen, damit er nicht abspringe; dies wiederholt man etlichemal, bis der Grund stark gnug, und alle Zwischenräumchen der Faden ausgefüllt sind. Dies Kleistern ist nöthig, 1) damit das Gewand undurchdringbar werde, und 2) damit es den Firniß annehme.

§. 1515. Wenn der Kleister durch und durch recht trocken ist, so kocht man einen gewöhnlichen Schreinerfirniß von Leinöl und Silberglätte, und bestreicht das gekleisterte Leinwand damit; hier verfährt man nun in Ansehung des Trockenens, und Wiederholung des Anstreichens, eben so, wie bey dem Kleistern; soll das Wachstuch schwarz werden, so reibt man den Firniß mit Kienrus; zum blauen nimmt man Berlinerblau, welches mit Bleyweiß versezt, die hellere Schattirungen giebt; das grüne kan mit Grünspan, auch durch Vermischung des Berlinerblaus mit einer gelben Farbe zuwege gebracht werden. Ueberhaupt bedient man sich der allen Mahlern und Anstreichern bekannten Oelfarben. Endlich überstreicht man alles mit einem schönen blanken Firniß, wovon man mancherley Compositionen und Rezepte hat. Hier kommts auch vorzüglich darauf an, daß durch glattes Auftragen des Kleisters, des Firnisses und der Farben, die Oberfläche recht glatt und eben werde.

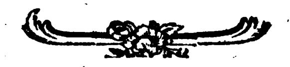
§. 1516. Wenn man nun Tapeten machen will, so muß das Wachstuch mit den verlangten Formen gedruckt und bemahlt werden; das Drucken geschieht mit Formen, und zwar mit Vorformen und Passern, wie bey dem Cattun; die Umrisse werden mit schwarzer Oelfarbe gedruckt, welche auf einem Reibstein gehörig gerieben und dann auf dem Farbeküssen mit dem Ballen bearbeitet wird. Das Farbeküssen ist ein anderthalb Ehlen langes, mit Juchten überzogenes, und etwas erhoben ausgestopftes Brett; der Ballen ist den Buchdruckerballen gleich, mit diesem wird die Farbe ganz gleichförmig über das Küssen verbreitet, und dann die Forme darauf gedruckt, welche auf diese Weise dünn mit der Farbe überzogen wird.

§. 1517. Das Wachstuch ist glatt und schlüpfrig, die Oelfarbe auch; das Drucken des Wachstuchs würde also sehr schwer seyn, wenn es nicht durch eine künstliche Presse erleichtert würde: diese besteht aus einem starken Tisch, auf welchen das Wachstuch ausgebreitet wird; an allen vier Ecken steht ein starker Pfosten in die Höhe, auf diesen vier Pfosten liegt eine vierekigte starke Rahme, an welcher sich ein Gestell, welches auch aus einer Rahme besteht, die ganze Länge des Tischs durch, von einem Ende zum andern leise und doch gedrang schieben läßt.

§. 1518. An dem beweglichen Gestell oder Rahme schiebt sich auch ein Kloz nach der Breite des Tisches hin und her, von einem Ende zum andern; unter diesem Kloz befindet sich eine Schraube, die sich in demselben leise auf und abschraubt, und unten in einer starken eisernen Scheibe beweglich ist; durch diese Einrich-

richtung wird man in den Stand gesezt, die ganze Oberfläche des Wachstuchs zu drucken, ohne es nur im mindesten zu verrücken; denn man kan die Presse selbst über den ganzen Tisch schieben wohin man will; folglich legt man die mit der Farbe bestrichene Forme behutsam an ihren Ort, schiebt dann die Presse über die Form, und schraubt sie nieder, so wird die Form sehr fest angedruckt, ohne auszuglitschen.

§. 1519. Wenn nun der ganze Tisch, ohne das Wachstuch zu verrücken, gedruckt worden, so zieht mans vom Tisch über Rollen fort, und hütet sich wohl damit man nichts verwische; die Rollen liegen mit dem Tisch horizontal; besser ists wenn man den Tisch so lang macht als das ganze Stück Leinwand ist, so hat man das Verrücken gar nicht nöthig. Wenn die Umrisse gedruckt sind, so druckt man auch mit den Passern; das zierlichste aber wird mit dem Pensel von einem Mahler gemahlt. Wenn die Tapeten recht trocken sind, so überstreicht man sie mit einem Glanzfirniß, trocknet sie wieder, und rollt sie zum Verkauf zusammen.



Drittes Hauptstück.

Von den Papiertapeten.

§. 1520.

Die Papiertapeten sind aus Papier verfertigte, und mit schönen lebhaften Farben gedruckte, Bekleidungen der Wände. Man hat zwo Gattungen derselben 1) mit wollenen 2) mit Zizartig gedruckten Blumen und Figuren. Diese lezteren sind jezt besonders Mode, und werden in erstaunlicher Menge gebraucht.

§. 1521. Das Papier zu diesen Tapeten, besteht in grossen Royalbogen, es wird ziemlich stark gemacht, und gut geleimt; zu den wollenen braucht man auch Scheerwolle von allerhand schönen Farben, welche man aus den Wollenmanufakturen bekommen kan. Leim das Papier zu leimen, Leinöl und Silberglätte, auch Bleyweiß zum Firniß, Terpenthinöl, Gummi, Stärke, allerley Saft- und mineralische Farben, u. s. w. sind Materialien, die zu dieser Arbeit erforderlich sind.

§. 1522. Das Papier wird in der Mühle in gehöriger Grösse gemacht, aber nicht gnug geleimt; dies geschieht also in dieser Fabricke, in einem viereckigten Kasten, der ungefähr 2 Ehlen lang und breit, 3 bis 4 Zoll hoch, mit Bley überzogen ist, und auf einem Tischgestell steht. Man kocht guten holländischen Tischlerleim zu einem ganz dünnen Leimwasser, schüttet

tet es in obigen Kasten, und zieht nun einen Bogen nach dem andern dadurch; dann hängt man sie auf einem Bock aufeinander, und läst sie in ein untergestelltes Gefäß abtriefen; das Leimwasser muß aber immer warm gehalten werden. Dann breitet man einen Bogen nach dem andern aus, bringt einen ganzen Pack in eine Presse, läst sie eine Nacht darinnen stehen, und hängt dann die Bogen auf. Wenn sie trocken sind, so werden sie mit Pappe zu ganzen Stücken aneinandergeleimt.

§. 1523. Wenn sie jezt wieder trocken sind, so muß das Tränken mit Leimwasser noch einmal wiederholt werden; dies geschieht aber indem man die ganze Stücke mit einem weichen Pensel überstreicht, und dann jedes auf einen dünnen Stock aufrollt; wenn sie in dieser Verfassung ziemlich trocken sind, so werden sie zum völligen Trocknen, noch besonders auseinander gerollt, und aufgehangen. Durch dies doppelte Tränken mit Leimwasser bekommt das Papier die zu den Tapeten gehörige Festigkeit, und wird dauerhaft.

§. 1524. Das erste was nun vorgenommen wird, ist das färben des Grundes zu den wollenen Tapeten: soll er grün werden, so nimmt man einen wohl gereinigten Grünspan, oder Berggrün, reibt ihn bloß mit Wasser ganz fein, und streicht ihn mit einem Haarpensel auf; die Haltbarkeit erhält die Farbe durch einen Anstrich mit Terpenthinöl, auch wird der Grund dadurch glänzend. Der rothe Grund entsteht aus einer Brühe von Fernambuc mit Alaun gekocht;

man kan auch Zinnober mit, oder ohne Zusaz nehmen; blau macht man mit Berlinerblau oder Lacknußbrühe, gelb mit Gemmigutt, Auripigment, Gelbholz, Safran, u. d. g. Soll der Anstrich einen Glanz haben, so nimmt man Gummi oder Leimwasser anstatt des blossen Wassers.

§. 1525. Die Wolle womit die Tapeten bestäubt werden sollen, kauft man weiß oder gefärbt von den Tuchbereitern; weiß ist am besten, man kan ihr alsdann die verlangte Farbe selber geben; die Farbebrühe wird gemacht, so wie ich in der Färberey gelehrt habe, dann schüttet man die Wolle in ein Gefäß und die Farbebrühe darauf, rührt alles zusammen wohl um, und läßts so lang stehen, als es die lichte oder dunkle Schattirung erfordert. Dann nimmt man die Wolle, drückt sie wohl aus, spült sie rechtschaffen und preßt dann auf einer Presse das Wasser heraus.

§. 1526. Dann trocknet man die Wolle in einem Sieb im Schatten, und schreitet nun zum Schneiden derselben: dies geschieht auf dem Wollkasten, welcher zwo Ehlen hoch, und beynah eben so lang und breit ist; etwas unter dem Rand hat er ein feines Drathsieb, und am Rand eine Scheere, welche mit einem Schenkel fest geschraubt ist, der andre aber ist beweglich; mit dieser Scheere schneidet man die Wolle so fein als möglich, was dann von selbst durchs Sieb fällt ist brauchbar, und was noch darauf liegen bleibt, muß wieder geschnitten werden.

§. 1527. Zum Drucken kocht man einen gewöhnlichen Firniß von Leinöl und Silberglätte; mischt dann sehr fein geriebenes Bleyweiß darunter, und kocht ihn wieder, doch darf er nicht dick werden, sondern er muß die Gestalt eines dünnen Breys haben; so bald er kalt ist, schreitet man zum Drucken. Dies geschieht eben so und mit der nemlichen Presse, wie beym Wachstuch gelehrt worden; anstatt des Farbeküssens aber hat man hier ein gespanntes leinenes Tuch, auf welches der Firniß gestrichen, die Form darauf gelegt, dann mit der Hand unter dem Tuch her gefahren, und so der Firniß an die Form angedruckt wird.

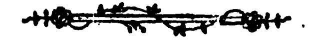
§. 1528. Wenn die Figuren mit Firniß aufgedruckt worden, so nimmt man Wolle von verlangter Farbe in ein feines Haarsieb, hält es über das Papier, und klopft mit den Händen daran, so fällt die feinste Wolle durch. Dies sezt man so lange fort, bis alles mit Wolle bedeckt ist; wo nun Firniß ist, da klebt die Wolle fest, und giebt die wolligte Figur, an den leeren Stellen aber schüttelt sie sich wieder ab. So kan man erst Umrisse drucken, ihnen die verlangte Farbe geben, dann mit Passern wieder andre Farben darauf bringen, und solchergestalt mancherley schöne Muster verfertigen.

§. 1529. Das Drucken der glatten Zizartigen Wachstuchtapeten, geschieht mit den schönsten Wasserfarben auf eben die Art, wie man Ziz und Cattun druckt, man bedient sich am besten der Presse dazu, welche bey dem Wachstuch gebraucht wird. Was mit Vorform und Passern nicht aufgetragen werden kan, das mahlt man mit Penseln aus.

Be-

Beschluß.

Hier will ich den Lehrgang der Technologie schliessen; ich war willens, noch die Druckerey der Kupferstiche, und die Buchdruckerey abzuhandeln, allein dies Werk ist mir ohnehin schon stärker geworden, als es mein Vorhaben war; und da doch noch eine Menge nüzlicher und wichtiger Handwerker und Fabricken ausgelassen werden müssen, so denke ich, es werde nicht darauf ankommen; diese Zahl noch mit diesen zweyen zu vermehren. Wer indessen alles was ich bisher gelehrt habe wohl begriffen hat, den wird der Genius der Fabrickkunde, schon weiter führen, und ihm die noch unbewanderten Werkstätten der biederen Handwerksleute, und der Organe der Staatsglückseligkeit völliger und deutlicher bekannt machen, als die flüchtige Feder des technologischen Lehrers.



Ver-

Verzeichniß
der Schriftsteller welche ich zu diesem Werk gebraucht habe.

Die Technologie erfordert vielerley physische, chymische, zur Naturgeschichte gehörige, mathematische, besonders mechanische und hydraulische Känntnisse, die man aus zuverlässigen Quellen schöpfen, und wo man etwas nicht weiß oder vergessen hat, sich bey ihnen Raths erholen muß. Alle hieher gehörige Schriften übergehe ich, ich will nur bloß diejenigen anzeigen, deren ich mich bey jedem Hauptstück bedient, und die ich gegeneinander verglichen habe.

Zur Technologie überhaupt.

Herrn Professor Beckmanns in Göttingen, Anleitung zur Technologie 1780. ein Werk, welches nebst dem Ueberblick über jedes darinnen enthaltenes Gewerbe, besonders gute Känntnisse zu ihrer Geschichte enthält, und daher nothwendig in der Hand eines jeden seyn muß, der die Technologie studiren will; aus diesem Grund habe ich auch aus diesem Werk nichts in das meinige übergetragen.

Alaunsiederey §. 46.

Schwedische Abhandlungen von Herrn Kästner übersezt, hin und wieder, besonders XXIX B.

Spren-

Sprengels Handwerker und Künste 10te Sammlung.
Dictionnaire de Chymie von Mr. Maquer, unter dem Artickel Alun.

Vitriolsiederey §. 59.

Schlüter von Hüttenwerken.
Sprengels Handw. und Künste 10te Sammlung.
Dictionnaire de Chymie. Art. Vitriol.

Salzsiederey §. 74.

Hallens Werkstätte der Künste, IV und V Theil.
Herrn Cammerrath Succow's in Jena, chymische und physische Schriften.
Sprengels Sammlung, X Theil.
Models kleine Schriften.
Von Justi chymische Schriften III Theil.
Collini Mineralische Reisen.
Sammlung einiger Abhandlungen aus der Oekonomie, Kameralwissenschaften, Arzneykunde, Scheidekunst u. s. w. Leipz. 1777.
Von Justi Staatswirthschaft II Theil.
Dessen Finanzsystem 4to.
Herr Langsdorfs Schriften vom Salzwesen.
Belidors und Leupolds Werke von den Maschinen.

Salpetersiederey §. 117.

Herr Cammerrath Sukow, chymische und physische Schriften.
Sprengels X Sammlung.
Von Justi chymische Schriften I. II Theil.
Zinkens ökon. Lexikon Artickel Salpeter.

Leipziger Sammlungen IV und V Stück.
Hallens Werkstätte.
Johann Christian Simons Kunst Salpeter zu machen.
Pietsch von Vermehrung des Salpeters.
Neumanns Abhandlung vom Salpeter in dessen Chymie.
Meyers chymische Versuche vom ungelöschten Kalk, über die Erzeugung der Salpetersäure.
Wallerius Abhandlung vom Ursprung und Natur des Salpeters in den physikalischen Belustigungen.
Teichmeyers Physick.
Lemery's Chymie.
Schwedische akademische Abhandlungen 1751.
Neue ökonomische Nachrichten.
Leipziger Intelligenzblatt 1766.

Pottaschesiederey §. 147.

Pörners chymische Schriften I Theil.
Von Justi Manufakturen, II Theil.
Weigels chymische Schriften.
Schwedische Abhandlungen XXI Theil.
Schreiben an einen Kammerpräsidenten I Theil.
Schriften der Leipziger Oek. Ges. I Theil.
Schrebers ökonomische Schriften XIV Theil.
Dessen neue Cameralschriften III Theil.
Zinks ökon. Lexicon } Art. Pottasche.
Ludovici Kaufmannslexicon } Art. Pottasche.

Zuckersiederey.

Von Justi Fabricken II Theil.
Daries Cameralwissenschaften.

Cam=

Cammerrath Sukows phys. und chymische Schriften.
Sprengels XIIte Sammlung.
Halle IV Theil.
Schauplaz der Künste und Handwerker IV Theil, wo eine vortrefliche Abhandlung des Herrn Du Hamel du Monceau eingerückt ist, die ich vorzüglich benuzt habe.

Indigobereitung §. 204.

L'Art de l'Indigotier par Msr. de Beauvais Raceau Paris 1770.

Waidbereitung §. 215.

Daniel Gottfried Schrebers historisch-physische und ökonomische Beschreibung des Wayds.
Hellots Färbekunst.
Coleri Landwirthschaft.
Kulencamps Preisschrift, Indigo aus dem Wayd zu machen.

Tobacksfabricke §. 227.

Sprengels XII Sammlung.
Halle IV Theil.
Von Justi II Theil.

Was mir noch fehlte hab ich aus eigenen Beobachtungen zugesezt.

Stärkmanufaktur §. 255.

Hallens Werkstätte Vter Band.
Herrn von Eckhardts Experimentalökonomie, herausgegeben von Herrn Cammerrath Sukow.

Durch

Durch mündlichen Unterricht von einem geschickten Stärkfabrikanten hab ich noch einige Erfahrungen gesammelt, und mitgetheilt.

Bierbrauerey §. 271.

Akoluthens Anmerkungen über das Bierbrauen.
Simons Kunst Bier zu brauen.
Der Kunsterfahrne Mälzer und Brauer.
Sprengels XII Sammlung.

Ich selbst habe zwey Jahr lang in einer sehr guten Bierbrauerey geholfen. Daher ich eigene Beobachtungen einrücken konnte.

Weinmachen §. 305.

Roziers Abhandlung von der besten Art die Weine zu machen.
Maupins Versuche über die Verschönerung der Weine.

Englischer Cyder §. 317.

Abhandlung vom Cydermachen aus dem Englischen übersezt.

Essigbrauerey §. 331.

Cammerrath Cukow's, phys. und chymische Schriften.
Daries Cameralschriften.

Meine eigene Beobachtungen über den Fruchtessig hab ich zugesezt.

Branteweinbrennerey §. 350.

Simon vom Branteweinbrennen, Aquavit und Essigbrauen.

 Auch

Auch hier hab ich in den Werkstätten lange zugesehen.

Scheidwasserbrennerey §. 370.

Schlüter von Hüttenwerken.
Simon vom Salpeter.

Seifensiederey §. 391.

Hallens Werkstätte IV Theil.
Sprengels XIII Sammlung.

Lichterfabrick §. 414.

Eine sehr gute Abhandlung vom Herrn Du Hamel du Monceau, im Schauplaz der Künste und Handwerker I Band.

Einige Anmerkungen von mir selbst.

Färberey §. 442.

Jakobsons Schauplaz der Zeugmanufakturen, I Band.
Sprengels 15te Sammlung.
Hellots Färbekunst.
Pörners Schriften.

Seidenfärberey §. 527.

Die vortrefliche Abhandlung des Herrn Maquer im Schauplaz der Künste und Handwerker III B.

Leinwandbleiche §. 568.

Hume Versuch im Bleichen.
In der grossen Encyclopädie sind die Artickel Blanchir, Blanchisserie u. s. f. sehr gut.

der Schriftsteller.

Da ich die Elberfelder Bleiche welche sehr gut, und in Teutschland eine der besten ist, sieben Jahr lang beobachtet habe, so konnte ich auch hier aus eigener Erfahrung reden.

Wachsbleiche §. 585.

Sprenhels 13te Sammlung.
Schauplaz der Künste und Handwerker II Band.

Kohlbrennerey §. 622.

Hallens Werkstätte III Theil.
Schauplaz der Künste und Handwerker, I Theil.
Baume erläuterte Experimentalchymie, I Theil.
Pörners chymische Schriften, I Theil.
Weigels Grundriß der reinen und angewandten Chymie.
Schwedische Abhandlungen, XX Band.
Berner Abhandlungen, XII Jahrgang.

Meine Beschreibung der Nassausiegenschen Methode Kohlen zu brennen, in den Bemerkungen der phys. ökon. Gesellschaft zu Lautern 1776.

Theerschwelen §. 648.

An einen teutschen Cammerpräsidenten ein teutscher Bürger, I Band.
Schwedische Abhandlungen, XVI Band von Herrn Alexander Funke.

Da hier in der Nähe Theeröfen auf schwedische Art eingerichtet sind, so habe ich eigene Bemerkungen und Vorschläge eingerückt.

Kienrußbrennen §. 661.

Schwedische Abhandlungen XVI Band, von Alexander Funk.

Kalkbrennerey §. 671.

Sprengels IX Sammlung.
Schauplaz der Künste und Handw. VII Theil.

Das Kalkbrennen habe ich auch selbst vielfältig gesehen und beobachtet.

Gypsbrennerey §. 682.

Sprengels IX Sammlung.

Ziegelbrennerey §. 689.

Abhandlungen der Herren Duhamel, Fourcroy, und Gallon, Schauplaz der K. und H. IV B.
Abhandlung von dem Ziegelbrennen, von Herrn Capitän Carl Wynblad, aus dem Schwedischen, im Schauplaz der K. und H. VII B.

Einige eigene Bemerkungen und Vorschläge hab ich mit eingeflochten.

Töpferkunst §. 722.

Baume erläuterte Experimentalchymie III Theil.
Sprengels Sammlungen I Theil und IX Theil.
Hallens Werkstätte III Theil.
Von Justi chymische Schriften III Theil.

Tobackspfeifen §. 743.

Sprengels Sammlung IX Theil.
Hallens Werkstätte IV Theil.
Justi chymische Schriften III Theil.

Fayen.

Fayence §. 758.

Von Justi Fabricken II Theil.
Dessen chymische Schriften I Th. II und III Theil.
Halle III Theil.
Baume III Theil.

Steingut §. 765.

Von Justi chymische Schriften III Theil.
Baume III Theil.

Hier habe ich die Beschreibung eines noch wenig bekannten sehr brauchbaren Ofens mitgetheilt.

Porzellanfabrick §. 775.

Im XIIIten Band des Schauplazes der Künste und Handwerker theilt Schreber die Abhandlung des Herrn Grafen von Milly mit; die Zusäzze jenes grossen und fleissigen Cameralisten, in welchen auch eine Anzeige der Schriften welche vom Porzellan handeln, nebst vielerley merkwürdigen hieher gehörigen Sachen enthalten ist, sind vortreflich. Daselbst findet man auch des P. d'Entrecolles Nachrichten vom chinesischen Porzellan. Dieser Schreberischen Uebersezzung habe ich mich bedient; und gewisse, mir davon bekannt gewordene Nachrichten mitgetheilt.

Glashütte §. 821.

Sprengel X Sammlung.
Von Justi Fabricken II Theil.
Hallens Werkstätte III Theil.
Baume erl. Experimentalchymie III Theil.

Spiegelgiesserey §. 840.

Sprengels Xte Sammlung.

Eisenschmelze §. 857.

Schauplaz der Künste und Handw. III und XI B.
Schwedenburgs regnum subterraneum de ferro.
Das Werk der Herrn Marquis de Courtivron et Bouchu.

Meine Abhandlungen vom Nassau-Siegenischen Eisen und Stahl in den Bemerkungen der physikalisch-ökonomischen Gesellschaft zu Lautern.

Dictionnaire de Chymie die Artickel Acier und Fer.

Messingschmelzen §. 878.

Dictionnaire de Chymie Art. Cuivre.
Du Hamel im Schauplaz der K. und H. V B.
Cammerrath Sukows, physische und chymische Schriften.
Von Justi Fabricken II Theil.
Dessen chymische Schriften II und III Theil.
Sprengels Sammlungen IV Theil.
Hallens V Theil.
Pörners chymische Schriften I Theil.
Baume's chymische Schriften.

Eisenstabschmieden §. 900.

Ausser obigen bey dem Eisenschmelzen angezeigten Schriften, meine Abhandlung vom Nassausiegenschen Stabschmieden in den Bemerkungen der phys. ökon. Gesellschaft. 1777.

Ose-